Vol. VII. 1953. No. 1—4

SYDOWIA
ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM SCIENTIAE MYCOLOGICAE UNIVERSALIS

BEGRÜNDET VON H. SYDOW,

NEU HERAUSGEGEBEN UND REDIGIERT

VON

F. PETRAK

UNTER MITWIRKUNG VON: DR. S. AHMAD (LAHORE, PAKISTAN), PROF. DR. K. B. BOEDIJN (BOGOR, JAVA), PROF. DR. S. R. BOSE (CALCUTTA), DR. H. BREMER (NEUSS, DEUTSCHLAND), DR. F. C. DEIGHTON (NJALA, SIERRA LEONE), DR. E. ESFANDIARI (TEHERAN), PROF. DR. E. GÄUMANN (ZÜRICH), DR. J. C. LINDQUIST (LA PLATA, ARGENTINIEN), DR. L. LING (ROM), DR. E. MÜLLER (ZÜRICH, SCHWEIZ), DR. A. PILÁT (PRAHA, ČSR.), DR. B. D. SANWAL (DELHI, INDIA), PROF. DR. T. SAVULESCU (BUCURESTI), DR. R. SINGER (CHICAGO, USA.), DR. M. J. THIRUMALACHAR MALLESWARAM (BANGALORE, INDIA).

SIEBENTER JAHRGANG — 1953

(ABGESCHLOSSEN IM 15. SEPTEMBER 1953)

VERLAG VON FERDINAND BERGER, HORN, N.-Ö., AUSTRIA

WEALTH MYCOLO

An die Abonnenten und Mitarbeiter der „Sydowia"

Am 6. Juni 1946 ist H. Sydow, der Begründer und Herausgeber der „Annales Mycologici" gestorben. Seit dem Jahre 1947 wird diese internationale mykologische Zeitschrift von dem Unterzeichneten unter dem Titel „Sydowia, Annales Mycologici, series II" neu herausgegeben und erscheint vorläufig in 2 Halbjahresheften von 10—15 Druckbogen Umfang. Mit Rücksicht auf die hohen Druckkosten können Arbeiten in der „Sydowia" nur unter folgenden Bedingungen aufgenommen werden:

1. Die Manuskripte müssen sorgfältig, möglichst mit der Maschine geschrieben und in fehlerfreier Sprache verfaßt sein. 2. Werden nachträglich kleine Korrekturen im Manuskript mit Handschrift vorgenommen, so sind vor allem die lateinischen Pflanzennamen, alle Fachausdrücke und Autornamen möglichst deutlich zu schreiben. Durch nachträgliche Einschaltungen, Streichungen und sonstige Korrekturen ganz unübersichtlich gewordene Manuskripte können nicht gedruckt werden. Es wird dringend gebeten, alle Manuskripte locker, d. h. mit zeilenbreiten Zwischenräumen zu schreiben. 3. Werden von den Autoren nachträglich in den Bürstenabzügen oder in den Umbruchkorrekturen Änderungen im Satze vorgenommen, so müssen sie die dadurch entstehenden Mehrkosten des Druckes tragen. 4. Die Herren Autoren werden gebeten, ihre Arbeiten möglichst kurz zu fassen. Weitschweifige Einleitungen, Erörterungen und Wiederholungen sind zu vermeiden. Bei Arbeiten rein systematischen Inhaltes sind Zusammenfassungen ganz überflüssig und können daher auch nicht gedruckt werden. Bei nicht systematischen Arbeiten können Zusammenfassungen gebracht werden, sollen aber sehr kurz und womöglich in einer anderen Sprache als der Originaltext verfaßt sein. 5. Arbeiten für die Sydowia können in lateinischer, englischer, französischer, italienischer oder spanischer Sprache verfaßt sein. 6. Im eigenen Interesse werden die Herrn Autoren gebeten, ihren Arbeiten nur unbedingt notwendige, naturgetreue Abbildungen beifügen zu wollen. Mit Rücksicht auf die hohen Herstellungskosten für Tafeln und Abbildungen müssen diese von den Autoren getragen werden. 7. Die Autoren werden gebeten, bei Anfertigung aller Abbildungen und Tafeln auf die Größe des Satzspiegels (11 × 18,5 cm) Rücksicht zu nehmen. 8. Für Form und Inhalt der Arbeiten sind nur ihre Autoren verantwortlich.

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Sydowia" gewünscht wird, Manuskripte und alle die Redaktion betreffende Anfragen sind an den Herausgeber, Bestellungen und geschäftliche Mitteilungen an den Verlag zu richten.

Der Preis für den Jahrgang beträgt 40 Schw. Fr.

Separata werden den Herren Mitarbeitern auf Verlangen bis zu 30 Exemplaren kostenlos gewährt. Außer diesen Freiexemplaren werden auf Wunsch noch weitere Separata hergestellt, wenn sie spätestens bei der Einsendung der letzten Korrektur beim Verlage bestellt werden.

Nachforderungen fehlender oder verloren gegangener Hefte können nur berücksichtigt werden, wenn sie spätestens beim Empfang des nächstfolgenden Heftes erfolgen.

Der Verleger:
Ferdinand Berger,
Buchdruckerei,
Horn, Niederösterreich, Austria.

Der Herausgeber:
Dr. F. Petrak
Wien II., Zirkusgasse 52, Austria.

To the Subscribers and Contributors of the „Sydowia"

On June 1946 H. Sydow, the founder and editor of the "Annales Mycologici" died. Since the year of 1947 this international mycological periodical has been reedited by the undersigned under the title "Sydowia, Annales Mycologici, series II" and it appears for the time being in 2 semi annual editions with a volume of 10—15 printed sheets. Due to the high printing costs only those works can be printed in the "Sydowia" which fulfill the following requirements:

1. The manuscripts have to be written out carefully, if possible in type and have to be composed in faultless language. 2. If in addition small corrections in the manuscript are made by handwriting, it is important that the Latin names of the plants, all technical terms and names of authors are written clearly. Manuscripts which have become difficult to read by additional insertions, erasings and other corrections cannot be printed. It is kindly requested to write the manuscripts double spaced. 3. Should authors make any alterations of the composition either in the brush-proofs or page-proofs subsequently, they will have to defray the additional costs incurred thereby. 4. Authors are requested to write their works in as concise a style as possible. All lengthy prefaces, explanations and repetitions should be avoided. With works of pure systematic contents summeries are absolutely superfluous and therefore cannot be printed. In case of any other than systematic works summeries may be given but these, should be written in a language other than the original text if possible. 5. Articles for Sydowia may be written in the Latin, English, French, Italian or Spanish languages. 6. In their own interest authors are requested to add to their articles only those illustrations which are absolutely necessary and true to nature. Due to the high production costs for plates and illustrations, these expenses have to be defrayed by the authors. 7. Authors are requested to consider the size of the page (11 × 18,5 cm) when making their illustrations and plates. 8. Only the authors themselves are responsible for the style and contents of their works.

Works and treatices of which a review has to be printed in the "Sydowia" as well as manuscripts and all inquiries to the editor should be addressed to the editor; orders and business communcations should be sent to the publisher.

The price for the yearly subscription is 40 Swiss Francs.

Upon request up to 30 copies of the separata are granted to the authors. Except these free copies further separata will be supplied upon request if they have been ordered with the editor together with the definite proof at the latest.

Subsequent requests for missing or lost publications can be considered only if they are made at the receipt of the following publication at the latest.

Publisher

Ferdinand Berger,
Horn, N.-Ö., Austria.

Editor

Dr. F. Petrak
Wien II., Zirkusgasse 52, Austria.

Cortinarien-Studien

I. Phlegmacium

Von **M. Moser** (Innsbruck)

Separat-Abdruck aus
Sydowia, Annales Mycologici Ser. II.
Vol. V, Heft 3—6 (1951) und Vol. VI. Heft 1—3 (1952)
202 Seiten und Umschlag

Zu beziehen durch:
Verlag von Ferdinand Berger, Horn, Niederösterreich, Austria

PHYTON
ANNALES REI BOTANICAE
EDITORES ET REDACTORES
PROF. DR. F. WEBER (GRAZ) ET PROF. DR. F. WIDDER (GRAZ)

Fasciculi priores:

Vol. 1. Fasc. 1 (p. 1—104): 12. XI. 1948
Vol. 1. Fasc. 2—4 (p. 105—328): 15. VI. 1949
Vol. 2. Fasc. 1—3 (p. 1—246): 3. VII. 1950
Vol. 2. Fasc. 4 (p. 247—330): 12. XII. 1950
Vol. 3. Fasc. 1—2 (p. 1—134): 6. III. 1951
Vol. 3. Fasc. 3—4 (p. 135—320): 6. XII. 1951
Vol. 4. Fasc. 1—3 (p. 1—246): 10. VII. 1952

Jährlich jedes Volumen DM 40.—, sfr. 40.—
The price of the annual volume is $ 10.—

Prostant apud Ferdinandum BERGER, Horn, N.-Ö. (Austria) Wienerstraße 21—23

Redactio (Prof. Dr. F. WEBER et Prof. Dr. F. WIDDER) Graz (Austria) Schubertstraße 51

Vol. VII. 1953. No. 5—6

SYDOWIA

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM SCIENTIAE MYCOLOGICAE UNIVERSALIS

BEGRÜNDET VON H. SYDOW,

NEU HERAUSGEGEBEN UND REDIGIERT

VON

F. PETRAK

UNTER MITWIRKUNG VON: DR. S. AHMAD (LAHORE, PAKISTAN), PROF. DR. K. B. BOEDIJN (BOGOR, JAVA), PROF. DR. S. R. BOSE (CALCUTTA), DR. H. BREMER (NEUSS, DEUTSCHLAND), DR. F. C. DEIGHTON (NJALA, SIERRA LEONE), DR. E. ESFANDIARI (TEHERAN), PROF. DR. E. GÄUMANN (ZÜRICH), DR. J. C. LINDQUIST (LA PLATA, ARGENTINIEN), DR. L. LING (ROM), DR. E. MÜLLER (ZÜRICH, SCHWEIZ), DR. A. PILÁT (PRAHA, ČSR.), DR. B. D. SANWAL (DELHI, INDIA), PROF. DR. T. SAVU LESCU (BUCURESTI), DR. R. SINGER (CHICAGO, USA.), DR. M. J. THIRUMALACHAR MALLESWARAM (BANGALORE, INDIA).

SIEBENTER JAHRGANG — 1953

(ABGESCHLOSSEN AM 20. DEZEMBER 1953)

VERLAG VON FERDINAND BERGER, HORN, N.-Ö., AUSTRIA

An die Abonnenten und Mitarbeiter der „Sydowia"

Am 6. Juni 1946 ist H. Sydow, der Begründer und Herausgeber der „Annales Mycologici" gestorben. Seit dem Jahre 1947 wird diese internationale mykologische Zeitschrift von dem Unterzeichneten unter dem Titel „Sydowia, Annales Mycologici, series II" neu herausgegeben und erscheint vorläufig in 2 Halbjahresheften von 10—15 Druckbogen Umfang. Mit Rücksicht auf die hohen Druckkosten können Arbeiten in der „Sydowia" nur unter folgenden Bedingungen aufgenommen werden:

1. Die Manuskripte müssen sorgfältig, möglichst mit der Maschine geschrieben und in fehlerfreier Sprache verfaßt sein. 2. Werden nachträglich kleine Korrekturen im Manuskript mit Handschrift vorgenommen, so sind vor allem die lateinischen Pflanzennamen, alle Fachausdrücke und Autornamen möglichst deutlich zu schreiben. Durch nachträgliche Einschaltungen, Streichungen und sonstige Korrekturen ganz unübersichtlich gewordene Manuskripte können nicht gedruckt werden. Es wird dringend gebeten, alle Manuskripte locker, d. h. mit zeilenbreiten Zwischenräumen zu schreiben. 3. Werden von den Autoren nachträglich in den Bürstenabzügen oder in den Umbruchkorrekturen Änderungen im Satze vorgenommen, so müssen sie die dadurch entstehenden Mehrkosten des Druckes tragen. 4. Die Herren Autoren werden gebeten, ihre Arbeiten möglichst kurz zu fassen. Weitschweifige Einleitungen, Erörterungen und Wiederholungen sind zu vermeiden. Bei Arbeiten rein systematischen Inhaltes sind Zusammenfassungen ganz überflüssig und können daher auch nicht gedruckt werden. Bei nicht systematischen Arbeiten können Zusammenfassungen gebracht werden, sollen aber sehr kurz und womöglich in einer anderen Sprache als der Originaltext verfaßt sein. 5. Arbeiten für die Sydowia können in lateinischer, englischer, französischer, italienischer oder spanischer Sprache verfaßt sein. 6. Im eigenen Interesse werden die Herrn Autoren gebeten, ihren Arbeiten nur unbedingt notwendige, naturgetreue Abbildungen beifügen zu wollen. Mit Rücksicht auf die hohen Herstellungskosten für Tafeln und Abbildungen müssen diese von den Autoren getragen werden. 7. Die Autoren werden gebeten, bei Anfertigung aller Abbildungen und Tafeln auf die Größe des Satzspiegels (11 × 18,5 cm) Rücksicht zu nehmen. 8. Für Form und Inhalt der Arbeiten sind nur ihre Autoren verantwortlich.

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Sydowia" gewünscht wird, Manuskripte und alle die Redaktion betreffende Anfragen sind an den Herausgeber, Bestellungen und geschäftliche Mitteilungen an den Verlag zu richten.

Der Preis für den Jahrgang beträgt 40 Schw. Fr. –

Separata werden den Herren Mitarbeitern auf Verlangen bis zu 30 Exemplaren kostenlos gewährt. Außer diesen Freiexemplaren werden auf Wunsch noch weitere Separata hergestellt, wenn sie spätestens bei der Einsendung der letzten Korrektur beim Verlage bestellt werden.

Nachforderungen fehlender oder verloren gegangener Hefte können nur berücksichtigt werden, wenn sie spätestens beim Empfang des nächstfolgenden Heftes erfolgen.

Der Verleger:
Ferdinand Berger,
Buchdruckerei,
Horn, Niederösterreich, Austria.

Der Herausgeber:
Dr. F. Petrak
Wien II., Zirkusgasse 52, Austria.

To the Subscribers and Contributors of the „Sydowia"

On June 1946 H. Sydow, the founder and editor of the "Annales Mycologici" died. Since the year of 1947 this international mycological periodical has been reedited by the undersigned under the title "Sydowia, Annales Mycologici, series II" and it appears for the time being in 2 semi annual editions with a volume of 10—15 printed sheets. Due to the high printing costs only those works can be printed in the "Sydowia" which fulfill the following requirements:

1. The manuscripts have to be written out carefully, if possible in type and have to be composed in faultless language. 2. If in addition small corrections in the manuscript are made by handwriting, it is important that the Latin names of the plants, all technical terms and names of authors are written clearly. Manuscripts which have become difficult to read by additional insertions, erasings and other corrections cannot be printed. It is kindly requested to write the manuscripts double spaced. 3. Should authors make any alterations of the composition either in the brush-proofs or page-proofs subsequently, they will have to defray the additional costs incurred thereby. 4. Authors are requested to write their works in as concise a style as possible. All lengthy prefaces, explanations and repetitions should be avoided. With works of pure systematic contents summeries are absolutely superfluous and therefore cannot be printed. In case of any other than systematic works summeries may be given but these, should be written in a language other than the original text if possible. 5. Articles for Sydowia may be written in the Latin, English, French, Italian or Spanish languages. 6. In their own interest authors are requested to add to their articles only those illustrations which are absolutely necessary and true to nature. Due to the high production costs for plates and illustrations, these expenses have to be defrayed by the authors. 7. Authors are requested to consider the size of the page (11 × 18,5 cm) when making their illustrations and plates. 8. Only the authors themselves are responsible for the style and contents of their works.

Works and treatices of which a review has to be printed in the "Sydowia" as well as manuscripts and all inquiries to the editor should be addressed to the editor; orders and business communcations should be sent to the publisher.

The price for the yearly subscription is 40 Swiss Francs.

Upon request up to 30 copies of the separata are granted to the authors. Except these free copies further separata will be supplied upon request if they have been ordered with the editor together with the definite proof at the latest.

Subsequent requests for missing or lost publications can be considered only if they are made at the receipt of the following publication at the latest.

Publisher

Ferdinand Berger,
Horn, N.-Ö., Austria.

Editor

Dr. F. Petrak
Wien II., Zirkusgasse 52, Austria.

Cortinarien-Studien

I. Phlegmacium

Von **M. Moser** (Innsbruck)

Separat-Abdruck aus
Sydowia, Annales Mycologici Ser. II.
Vol. V, Heft 3—6 (1951) und Vol. VI, Heft 1—3 (1952)
202 Seiten und Umschlag

Zu beziehen durch:
Verlag von Ferdinand Berger, Horn, Niederösterreich, Austria

PHYTON
ANNALES REI BOTANICAE
EDITORES ET REDACTORES
PROF. DR. F. WEBER (GRAZ) ET PROF. DR. F. WIDDER (GRAZ)

Fasciculi priores:

Vol. 1. Fasc. 1 (p. 1—104): 12. XI. 1948
Vol. 1. Fasc. 2—4 (p. 105—328): 15. VI. 1949
Vol. 2. Fasc. 1—3 (p. 1—246): 3. VII. 1950
Vol. 2. Fasc. 4 (p. 247—330): 12. XII. 1950
Vol. 3. Fasc. 1—2 (p. 1—134): 6. III. 1951
Vol. 3. Fasc. 3—4 (p. 135—320): 6. XII. 1951
Vol. 4. Fasc. 1—3 (p. 1—246): 10. VII. 1952
Vol. 4. Fasc. 4 (p. 247—334): 6. III. 1953

Jährlich jedes Volumen DM 40.—, sfr. 40.—
The price of the annual volume is $ 10.—

Prostant apud Ferdinandum BERGER, **Horn, N.-Ö.** (Austria) Wienerstraße 21—23
Redactio (Prof. Dr. F. WEBER et Prof. Dr. F. WIDDER) **Graz** (Austria) Schubertstraße 51

SYDOWIA
ANNALES MYCOLOGICI
Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis
Series II

Vol. VII 1953 Nr. 1—4

Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis der Uredineen Australiens.

Von F. Petrak (Wien).

Herr Prof. Dr. E. Gauba in Canberra, A.C.T. hat in den letzten Jahren zahlreiche Exkursionen in verschiedene Teile Australiens unternommen, die in erster Linie dem Sammeln von Phanerogamen gewidmet waren. Meiner Bitte, auch Pilze zu sammeln, hat Herr Prof. Gauba in liebenswürdiger Weise entsprochen und mir mehrere, teils grössere, teils kleinere Kollektionen eingesendet, mit deren Bearbeitung ich jetzt begonnen habe. Über die, in diesen Kollektionen enthaltenen Uredineen, unter denen sich auch vier neue Arten befinden, sollen die folgenden Zeilen berichten. Herrn Prof. Gauba spreche ich auch hier für das schöne, mir zur Verfügung überlassene Material meinen herzlichsten Dank aus.

Aecidium brachycomes Petr. n. spec.

Aecidia in maculis irregularibus plerumque totam folii latitudinem occupantibus, saepe plus minusve elongatis, flavescentibus vel pallide brunneolis, postea interdum obscure griseo-nigrescentibus laxe vel subdense dispersa, e basi plus minusve orbiculari cupulata, 200—350 μ diam., margine vix vel parum revoluto, minute denticulato vel fimbriato; cellulis peridii ambitu orbicularibus, sed semper plus minusve angulosis et irregularibus, 20—27 μ diam. metientibus, saepe etiam ellipsoideis vel ovoideis, tunc usque 40 μ longis et usque 26 μ latis, hyalinis, minute et densissime verruculosis; aecidiosporae plus minusve globosae, plerumque angulosae et irregulares, raro late ovoideae vel ellipsoideae, episporio tenui, levi, hyalino, plasmate granuloso, intense aurantiaco repletae, 17—23 μ diam.

Auf lebenden Blättern von *Brachycome* spec.; Mt. Kosciusko, N.S.W. 7000 ft. 10. III. 1953.

Dieser Pilz unterscheidet sich vom Aecidium der *Puccinia brachycomes* McAlp. durch wesentlich grössere Sporen.

Aecidium disciforme McAlp. — Auf lebenden Blättern von *Veronica derwentia;* Fishing Gap, Tidbinbilla, A.C.T., 21. 1. 1953.

— Auf *Veronica* werden für Australien zwei Äcidien angegeben, die sich sehr nahe stehen müssen. Nach den Beschreibungen lässt sich *Ae. disciforme* McAlp. von *Ae. veronicae* Berk. der Hauptsache nach nur durch etwas kleinere Sporen unterscheiden. Bei dem Pilze auf *Veronica derwentia* sind meist alle Blätter eines Sprosses befallen, die Aecidien hypophyll über die ganze Blattfläche locker und ziemlich regelmässig zerstreut. Die breit ellipsoidischen oder eiförmigen Sporen sind 18—27 ⇌ 14—23 μ gross, die mehr kugeligen haben einen Durchmesser von ca. 17—24 μ. Von der Beschreibung des *Ae. disciforme* unterscheidet sich die mir vorliegende Kollektion durch die am Rande stark fransig-lappigen Aecidienbecher, die sich nach der Beschreibung bei Sydow, Monogr. Ured. IV. p. 105 (1923) — „poro minuto tandem apertis" — durch einen Porus öffnen sollen. Vielleicht ist dieser Pilz trotz der kleineren Sporen doch nur eine Form von *Ae. veronicae* Berk.

Aecidium eburneum McAlp. — Auf lebenden Blättern und sehr dünnen Ästchen von *Bossiaea microphylla;* Forests north of Torrington, N.S.W. 12. XII. 1951. — Die mir vorliegende,sehr dürftige Kollektion weicht von der Beschreibung des Autors in mancher Hinsicht nicht unwesentlich ab. Aecidien kurz zylindrisch, ca. 350 μ breit, bis 750 μ hoch, mit feinzähnig gewimpertem, kaum eingerolltem Rande. Sporen keulig, meist stumpfeckig und unregelmässig, mit hyalinem, ca. 2—3 μ dickem Epispor, 16—30 ⇌ 13.5—20 μ.

Aecidium Gaubae Petr. n. spec.

Aecidia irregulariter et laxe dispersa, plerumque solitaria, raro 2—3 subaggregata, profunde innata, mox erumpentia et plus minusve libera, cylindracea, usque 700 μ alta, 250—350 μ lata, pallide flavida vel albida, cupulata, margine parum revoluto, denticulato-lacerato; peridii cellulae ambitu plus minusve orbisculares, saepe angulosae et irregulares, hyalinae, ca. 30—40 μ diam. vel usque 30 μ longae, 25—40 μ latae, pariete subtiliter verruculoso, ca. 3—4 μ crasso; aecidiosporae globosae vel subglobosae, ovoideae vel ellipsoideae, saepe plus minusve angulosae et irregulares, 23—43 ⇌ 17—29 μ vel ca. 18—27 μ diam., plasmate hyalino, granuloso repletae, episporio tenui, minute et saepe indistincte verruculoso, ca. 1—1.5 μ crasso.

Auf lebenden Blättern von *Arthrocnemum arbuscula*; near Ourjen, Victoria, 22. X. 1952.

Puccinia bassiae Samuel in Trans. Proc. Roy, Soc. South Australia, XLVIII. p. 150 (1924). — Auf lebenden und abgestorbenen Blättern von *Bassia divaricata*; Deniliquin, N.S.W. 5. IV. 1952. — Teleutolager meist epiphyll, im Umriss rundlich, oft auch gestreckt, elliptisch oder ziemlich unregelmässig, polsterförmig, tief schwarz, ziemlich fest. Sporen breit ellipsoidisch oder eiförmg, beidendig breit abgerundet, oben zuweilen etwas abgeflacht, kastanienbraun, unge-

fähr in der Mitte septiert, kaum oder schwach eingeschnürt, mit glattem, überall gleich dickem oder am Scheitel bis auf ca. 6 μ verdicktem Epispor, 33—40 ⇌ 21—29 μ, mit hyalinen oder sehr hell gelblichen, bis ca. 70 μ langen, ziemlich hinfälligen Stielen.

Puccinia brachycomes McAlp. — Auf lebenden Blättern von *Brachycome* spec., Canberra, mountain forest, A.C.T., 4300 ft. 14. II. 1950, Nr. 607. — Es sind nur Aecidien mit mehr oder weniger kugeligen, ca. 13—16 μ, selten bis 17 μ grossen Sporen vorhanden, die eine dünne, hyaline Membran haben und ein körniges, sehr hell gelbliches oder fast hyalines Plasma enthalten.

Puccinia celmisiae A. Cunn. — Auf lebenden Blättern von *Celmisia longifolia*; Mt. Gingera, A.C.T. 5500 ft., 27. II. 1953. — Auf dem vorliegenden Material ist nur das Uredostadium vorhanden. Uredolager auf beiden Seiten, epiphyll meist zahlreicher, weitläufig, unregelmässig und locker zerstreut, orangegelb, im Umriss rundlich, oft mehr oder weniger gestreckt, lange von der pustelförmig vorgewölbten Epidermis bedeckt. Uredosporen kugelig, selten breit eiförmig oder ellipsoidisch, 21—27 μ im Durchmesser, mit hyalinem, ca. 2 μ dickem, feinstachelig rauhem Epispor und körnigem, lebhaft orangerot gefärbtem Inhalt.

Puccinia coprosmae Cke. — Auf lebenden Blättern von *Coprosma hirtella*; mountain forests near Canberra, A.C.T. 3000 ft., 13. I. 1950, Nr. 603. Fishing Gap, in forests, Tidbinbilla, A.C.T., 21. I. 1953. — Teleutosporen 35—45 μ, vereinzelt bis ca. 50 μ lang, 16—22 μ breit, am Scheitel bis auf ca. 8 μ verdickt, mit dauerhaften, subhyalinen, bis ca. 80 μ langen Stielen.

Puccinia erechthitis McAlp. — Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Erechthites quadridentata*, Tidbinbilla, A.C.T., 21. I. 1953; auf *Erechthites* spec., forests near Burrinjuck Dam, 7. V. 1950. — Auf beiden Kollektionen sind nur Aecidien vorhanden, die fast nur auf den Stengeln und Köpfchenstielen zur Entwicklung gelangt sind.

Puccinia hederaceae McAlp. — Auf lebenden und abgestorbenen Blättern von *Viola betonicifolia*, Mt. Kosciusko, N.S.W. 6000 ft., 8. IV. 1953. — Auf dieser Kollektion konnten nur 23—42 ⇌ 15—23 μ grosse, besonders am Scheitel locker, aber ziemlich grobwarzige Teleutosporen gefunden werden.

Puccinia juncophila Cke. et Mass. — Auf *Juncus* spec.; Canberra, A.C.T., 31. I. 1953. — Die mir vorliegende Kollektion ist von *Darluca filum* (Biv.) Cast. stark befallen. Nur vereinzelte Lager sind von dem Parasiten frei geblieben. Diese enthalten meist nur länglich eiförmige oder ellipsoidische, 21—30 ⇌ 15—20 μ grosse oder fast kugelige, dann 19—24 μ grosse Uredosporen mit ca. 2 μ dickem, sehr feinstachelig rauhem Epispor. Bisweilen sind auch einzelne

Teleutosporen vorhanden, die meist regelmässig eiförmig, oben sehr breit abgerundet, ungefähr in der Mitte septiert, mehr oder weniger eingeschnürt, ziemlich hellbraun gefärbt und 27—35 ⇌ 19—23 μ gross sind. Das glatte Epispor ist 3 μ, am Scheitel bis ca. 5 μ dick. Die kurzen, hyalinen Stiele verschrumpfen und fallen frühzeitig ab.

Puccinia lagenophorae Cke. — Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Lagenophora stipitata*; Tidbinbilla, A.C.T., 26. XI. 1952, 21. I. 1953. — Die hyalinen Aecidiosporen sind meist rundlich und haben einen Durchmesser von 12—16 μ; bisweilen sind sie auch etwas gestreckt, dann länglich eiförmig oder ellipsoidisch, bis ca. 20 μ lang und 11—13 μ breit; das Epispor ist glatt und ca. 1—1.5 μ dick, Die Teleutosporen treten in demselben Lager oft in drei Formen auf. Meist sind sie länglich keulig oder länglich ellipsoidisch, 26—50 ⇌ 17—22 μ gross, kastanienbraun, oben kaum oder bis auf ca. 9 μ verdickt; unten sind sie meist ganz allmählich in einen ziemlich dauerhaften, bis ca. 60 μ langen, hyalinen oder sehr hell gelblichen Stiel verjüngt. Ausserdem sind stets noch mehr oder weniger zahlreiche, lang oder schmal spindelige, beidendig ziemlich stark verjüngte, oben oft fast stumpf zugespitzte, bis 60 μ lange, 13—16 μ breite Sporen vorhanden. Als dritte Sporenform kommen zahlreiche, bis ca. 32 μ lange, beidendig mehr oder weniger verjüngte, einzellige Mesosporen vor, die stets etwas heller gefärbt sind.

Puccinia Saccardoi Ludw. — Auf lebenden Blättern von *Goodenia hederacea*; Canberra, Black Mt. A.C.T., 22. XII. 1952. — Diese Kollektion weicht von der Beschreibung der auf *Goodenia geniculata* wachsenden, typischen Form durch folgende Merkmale ab: Aecidiosporen kugelig, breit eiförmig oder ellipsoidisch, meist stumpfeckig, etwas kleiner, 12—15 μ im Durchmesser oder 11—17 ⇌ 10—14 μ gross, mit hyalinem, glattem, selten sehr undeutlich feinwarzigem Epispor und intensiv orangerotem Plasma. Peridienzellen rundlich, ca. 16—20 μ im Durchmesser oder länglich ellipsoidisch, eiförmig, oft auch fast länglich spindelförmig, dann bis ca. 32 μ lang, 14—17 μ brei, dickwandig, feinwarzig, sich sehr leicht voneinander trennend. Teleutosporen auch etwas kleiner, 36 –50 μ, selten bis 57 μ lang, 17—24 μ breit, mit subhyalinem oder hell gelblichem Stiel. Ob dieser Pilz nur eine Matrixform von *P. Saccardoi* oder eine davon verschiedene Kleinart ist, muss noch näher geprüft werden.

Puccinia scaevolincola Petr. n. spec.

Aecidia in foliis et caulibus irregulariter et laxe dispersa, sine maculis, sed plerumque decolorationes pallide flavo-virescentes, irregulares, indeterminatas efficientia, saepe solitaria, non raro bina complurave subaggregata, subepidermalia, cylindracea, margine subintegro vel minute fimbriato-denticulato, usque 1 mm longa, ca. 300 μ lata; aecidiosporae plus minusve globosae, raro ellipsoideae vel

ovoideae, fere semper plus minusve angulosae et irregulares, episporio hyalino, levi, ca. 1.5—2 μ crasso, plasmate hyalino, indistincte granuloso repletae, 15—20 ⇌ 10—14 μ vel ca. 12—16 μ diam.; peridii cellulis oblongis, ellipsoideis, ovoideis vel subglobosis, manifeste seriatis et imbricatis, 17—34 ⇌ 15—20 μ; sori teleutosporiferi irregulariter dispersi, saepius inter vel circa aecidia siti, quoad formam et magnitudinem variabiles, ambitu plerumque orbiculares, elliptici vel elongati et omnino irregulares, ca. 200—500 μ diam., confluendo etiam majores, atro-brunnei, compactiusculi; teleutosporae clavatae vel oblongo-clavatae, apice late rotundatae, raro subtruncatae vel attenuatae, tunc subfusoideae, usque ad 8 μ incrassatae, medio plus minusve, plerumque tantum leniter constrictae, in stipitem usque 40 μ longum, flavescentem vel subhyalinum attenuatae, 33—56 ⇌ 15—23 μ; mesosporae saepe immixtae, plus minusve fusoideo-oblongae, 26—35 μ longae, 11—14 μ latae.

Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Scaevola aemula*; west of Weethalle, N.S.W. 15. XII. 1950.

Dieser Pilz steht der *P. Saccardoi* gewiss sehr nahe, lässt sich davon aber durch die verlängerten, zylindrischen, bis ca. 1 mm langen Aecidien und durch die mit hyalinem, undeutlich körnigem Plasma erfüllten Aecidiosporen leicht und sicher unterscheiden. Die Peridienzellen hängen fest zusammen und lassen sich nur schwer — bei *P. Saccardoi* jedoch sehr leicht — voneinander trennen.

Puccinia tasmanica Diet. — Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Senecio lautus*; Mt. Kosciusko, N.S.W., 6500 ft., 30. I. 1953; 7000 ft., 8. IV. 1953. — Aecidien bald vereinzelt, bald zu mehreren grössere oder kleinere, sehr dichte Gruppen bildend, meist hypophyll. Aecidiosporen rundlich, mehr oder weniger stumpfeckig, 14—18 μ im Durchmesser. Teleutosporen länglich keulig, seltener länglich ellipsoidisch oder fast spindelig, oben bis auf ca. 9 μ verdickt, die Oberzelle kastanienbraun, die Unterzelle viel heller gefärbt, 32—54 ⇌ 17—21, mit ca. 40 μ langen, dauerhaften, hell gebllichen Stielen.

Puccinia tenuispora McAlp. — Auf lebenden Blättern und Halmen von *Luzula campestris,* Mt. Kosciusko, N.S.W., 7000 ft., 10. III. 1953. — Teleutosporen 34—53 ⇌ 14—21 μ, mit glattem, am Scheitel 5—10 μ dickem Epispor und subhyalinen oder sehr hell gelblichen, dauerhaften, bis ca. 35 μ langen Stielen. Dieser Palz ist wohl nur die australische Form von *P. obscura* Schroet.

Uromyces Gaubae Petr. n, spec.

Aecidia hypophylla, raro etiam epiphylla, sine maculis dense dispersa vel subgregaria, saepe fere totam folii superficiem aequaliter obtegentia, subepidermalia et profunde innata, cupulata, margine vix vel parum revoluto, minute fimbriato-denticulato, 250—350 μ,

raro usque 400 μ diam.; peridio ad basin ca. 30—40 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, hyalino, e cellulis irregulariter rotundatis vel ellipsoideis, plus minusve compressis, crassiuscule tunicatis, 3.5—7 μ diam. metientibus, superne e cellulis ambitu oblongis, ovoideis vel subglobosis, plus minusve angulosis et irregularibus, hyalinis, ca. 20—40 μ longis, 11—26 μ latis, crasse tunicatis, minute et dense verruculosis, hyalinis constante; aecidiosporae quoad formam variabiles, ovoideae, ellipsoideae vel subglobosae, plerumque plus minusve angulosae et irregulares, subhyalinae, episporio ca. 2.5 μ crasso, levi vel indistincte et minutissime punctulato, 16—28 ⇌ 14—21 μ; sori teleutosporiferi amphigeni, irregulariter laxe vel dense dispersi, solitarii vel saepe plus minusve aggregati, subepidermales, 0.3—1 mm diam., raro et plerumque confluendo tantum etiam majores, pulverulenti, castaneo-brunnei; teleutosporae ellipsoideae, oblongae vel ovoideo-oblongae, interdum subglobosae, saepe plus minusve angulosae et irregulares, utrinque rotundatae vel plus minusve attenuatae, antice interdum plus minusve truncatae, intense ferrugineae, plasmate granuloso farctae, 27—41 ⇌ 16—27 μ; episporio levi, ca. 1.5 μ, antice usque 7 μ crasso, pedicellis hyalinis, usque 70 μ longis, mox deciduis.

Auf lebenden Blättern von *Caltha introloba*, Mt. Kosciusko, N.S.W. 22. I. 1952, 16. I. und 10. III. 1953.

McAlpine erwähnt in Proc. Linn. Soc. N.S.W. 1899, part 2 ein *Aecidium* auf *Caltha introloba*, von dem er glaubt, dass es zu *Puccinia calthae* Link. gehören dürfte. Als ich von Herrn Prof. Gauba die erste Kollektion dieses Pilzes vom Jänner 1952 erhielt und untersuchte, schien mir McAlpine's, die Zugehörigkeit dieses Aecidiums betreffende Vermutung sehr unwahrscheinlich zu sein. Meiner Bitte, zu einem späteren Zeitpunkt am Standorte einer dort etwa vorhandenen Teleutosporenform nachzuforschen, ist Herr Prof. Gauba gerne nachgekommen, wobei es ihm auch glückte, reichliches Teleutosporenmaterial teils auf den lebenden, teils auf den bereits abgestorbenen, zuerst von den Aecidien befallenen Blättern zu finden. Da zeigte es sich nun, dass dieser Pilz eine schöne, gut charakterisierte Art der Gattung *Uromyces* ist, die ich ihrem Entdecker zu Ehren benannt habe.

Mit dem *Aecidium* von *U. Gaubae* dürfte das von A. Cunningham in Trans. New Zealand Inst. LIX. p. 495 (1928) auf *Caltha novae-zealandiae* und *C. obtusa* beschriebene *Aecidium westlandicum* A. Cunn. identisch sein.

Uromyces phyllodiorum (B. et Br.) McAlp. — Auf lebenden Phyllodien und jungen Ästchen von *Acacia penninervis*: Cavan Gap near Yass, N.S.W. 20. XI. 1951; Mt. Franklin, Canberra A.C.T., 5000 ft., 20. II. 1952. — Das mir vorliegende Material weicht

in mancher Hinsicht von den in der Literatur vorhandenen Beschreibungen ab. Die Uredolager sind auf den Phyllodien bis ca. 10 mm gross und umgeben oft kreisringförmig die in der Mitte befindlichen Pykniden. Sie sind meist unregelmässig, seltener rundlich oder breit elliptisch im Umriss, auf einer Seite meist stark blasenförmig vorgewölbt, auf der anderen tief konkav eingesunken und mit den rostbraunen, pulverigen Massen der Uredosporen bedeckt, die 28—50 μ lang und 15—23 μ breit sind. Auf den dünnsten, im Wachstum befindlichen Ästchen werden sie bis 6 cm lang, verursachen hypertrophische Verdickungen und starke, meist spiral- oder schneckenförmige Verkrümmungen der befallenen Stellen. Die Teleutolager kommen nur auf den Phyllodien vor; sie sind viel kleiner, im Umriss meist regelmässig kreisförmig, flach konvex vorgewölbt, heller gefärbt, ziemlich fest und meist nicht über 1 mm gross.

Über eine neue Varietät von Gautieria morchellaeformis Vitt.

Von A. Pilát (National-Museum in Prag, Č.S.R.).

Mit Taf. I.

Ende Juli 1944 fand ich im Laubwald (Eichen) nahe dem Gasthause Boubová bei Karlštejn in Mittelböhmen einen Fruchtkörper eines Pilzes, der in die nahe Verwandtschaft von *Gautieria morchellaeformis* Vitt. gehört, in einigen Einzelheiten jedoch abweicht, weshalb ich ihn als Abart dieser seltenen und wenig bekannten Art aus der Familie der *Hysterangiaceae,* zu der auch einige Arten von unterirdischen, stielsporigen Pilzen gehören, beschreibe. Die *Gautieria*-Arten sind nicht ausgesprochen unterirdische Pilze, denn sie wachsen zumeist auf der Bodenoberfläche und stecken nur mit einem Teil des Fruchtkörpers in der Erde oder werden nur locker von angewehten trockenen Blättern verhüllt. Ebenso wuchs auch unser Pilz, nämlich auf zusammengedrücktem Laubhumus unter einer Eiche auf kalkigem Substrat; er war zur Hälfte von vorjährigen abgefallenen, aber noch unvermoderten Eichenblättern verhüllt. Ich fand nur einen Fruchtkörper, der schön entwickelt, aber ganz ausgewachsen war. Ich suchte vergebens nach anderen in der Nachbarschaft. Seither habe ich diese Stelle meist mehrmals im Jahr besucht; obwohl aber seit dem Fund schon 8 Jahre vergangen sind, gelang es mir weder hier noch sonst in den Wäldern von Karlštejn, weitere Fruchtkörper zu finden. Daraus ist zu ersehen, wie selten und sporadisch die Fruchtkörper dieser Art in der Natur auftreten.

Gautieria morchellaeformis wurde zuerst von Vittadini in seinem bekannten und klassischen Werk "Monographia Tuberacearum" beschrieben, das 1831 in Mailand erschien (p. 26, Taf. III, f. VI). Vittadini's Beschreibung, wurde mehr oder weniger von den Brüdern Tulasne übernommen, die den lebenden Pilz nicht selbst sammelten und nur auf Grund der getrockneten Exemplare Vittadini's mikroskopische Einzelheiten ergänzten (vgl. Tulasne L. R. und Ch., Fungi Hypogaei, 1851, p. 62). In Deutschland wurde dieser Pilz mehrmals gefunden, worauf ich noch zurückkomme (Klotzsch, Flora Regni Boruss. t. 464, 1839; Bail, Syst. p. 9; Winter in Rabenhorst Kryptogamenflora, Bd. I, p. 873, 1884).

Hesse beschreibt diesen Pilz sehr eingehend in dem Werke „Die Hypogaeen Deutschlands", I, pp. 109—110, 1891. Er sah aber nur ältere, getrocknete Exemplare in den Museen, da er ihn nicht

selbst fand. K. Kalchbrenner fand ihn in der Slovakei bei Spišské Vlachy (A szepesi gombak jegyzéke, Mathem. és természettud. Közlem. III, 1865: 275, I). Er schreibt daselbst, daß er einmal mehrere Exemplare in Nadelwäldern auf beschattetem Waldboden fand, der mit Nadeln dicht bestreut war, und zwar unter der Erde oder wenig aus dem Boden hervorragend. Wie Kalchbrenner bemerkt, ist es „sehr bezeichnend, dass eine südlichere Pilzart in einer so rauhen Gegend wie die Spiš vorkommt." Eine Beschreibung und Abbildung dieses Pilzes finden wir auch in dem Werke von Corda, Icones fungorum (Teil VI, p. 34, Taf. VII, Fig. 62). Das Exemplar aus seinem Herbarium befindet sich in den Sammlungen des Nationalmuseums in Prag, ohne Angabe der Lokalität. Über einige Funde dieses seltenen Pilzes in der Slovakei und in Ungarn referiert Hollós in dem Werk „Magyarország földalatti gombái, szarvasgombaféléi", 1911, pp. 82—83, wo er ihn auch auf Tafel III, Fig. 4—8 und Taf. V, Fig. 21 schön abbildet.

Nach dem von mir gefundenen Exemplare teile ich hier eine ausführliche Beschreibung mit: Fruchtkörper fast kugelig, oben ein wenig eingedrückt und daher breiter als hoch, im frischen Zustand 40 ⇌ 50 mm. Das getrocknete Exemplar misst 33 ⇌ 28 mm. An der Basis war es mit dem Substrat durch ein weissliches, dickes, etwa 1 cm langes Bündel weisser Hyphen (Columella) verbunden, das sich im Boden zu einem reichen weissen Mycelium verzweigte, das den Humus durchsetzte. Die ursprüngliche Peridie an der Aussenseite war nur noch wenig erkennbar, da der Fruchtkörper vollkommen ausgewachsen war, so dass die Oberfläche von grossen Lakunen bedeckt war und die Reste der Peridie waren an den äussersten Kanten der Kammern undeutlich erkennbar. Der ganze Fruchtkörper glich auffallend dem Hut der Speisemorchel — *Morchella esculenta*. Im Querschnitt durch den Fruchtkörper fallen auf den ersten Blick die grossen Kammern auf, die das Innere des Fruchtkörpers aufbauen. Die grössten von ihnen liegen in der Mitte des Fruchtkörpers und die grösseren von ihnen messen 4—8 ⇌ 3—4 mm; gegen die Oberfläche des Fruchtkörpers sind sie etwas kleiner und noch kleiner und etwas heller sind sie gegen die Basis des Fruchtkörpers, also gegen die Stelle, an der der Fruchtkörper an das Substrat angewachsen ist. Die Kammern sind rundlich-kantig, wabenförmig oder häufiger gestreckt und unregelmässig. Ihr Inneres wird von dem braunen oder etwas rostfarbenen Hymenium überzogen und zur Zeit der Reife ist das Innere der Kammern mit rostbraunen Sporen bestäubt. Von gleicher Färbung ist die Oberfläche des Fruchtkörpers, da die Kammern bis zur Oberfläche reichen und auf der Aussenseite in der Reifezeit von keiner oberflächlichen Schicht (Peridie) umhüllt sind. Die Konsistenz des Fleisches (der Wände der Kam-

mern) ist knorpelig-fleischig und das Fleisch ist heller gefärbt als das Hymenium; in der Jugend ist es fast weiss oder weisslich, später gebräunt. Die Sporen sind ellipsoidisch, etwas spindelig, vor allem gegen die Basis, wo sie mit dem unbedeutenden Rest eines Stieles enden. Sie sind gelbbraun und an der Oberfläche mit 10 stumpfen Längsleisten verziert. Grösse einschliesslich des Sterigmarestes: 20—25(27) ⇌ 13—14 μ. Der Geruch des frischen Fruchtkörpers war stark, süsslich, etwa wie bei *Inocybe Bongardii.* Vittadini vergleicht diesen eigenartigen, durchdringenden Geruch, der ganz anders ist als bei *Gautieria graveolens,* mit dem Geruch von *Dictamnus albus,* was meines Erachtens etwas ungeau ist, da diese Pflanze charakteristisch nach Zitronenöl riecht.

Der Fruchtkörper wuchs an einer kahlen Stelle, auf zusammengedrücktem Humus im Eichenwald unter einer stattlichen Eiche und war teilweise von vorjährigen trockenen Eichenblättern verhüllt. An dieser Stelle hatte der Wind die Blätter zum Teil weggeweht, so dass ich den Pilz von der Seite sah. Die Fundstelle ist in der Nähe des Waldrandes unweit des Gasthauses Boubová bei Karlštejn.

Dieser Pilz unterscheidet sich vom Typus der Art *Gautieria morchellaeformis* Vitt. durch die grösseren Dimensionen, die grösseren Kammern und grösseren Sporen, weshalb ich ihn als var. *magnicellaris* Pilát bezeichne. Von allen Exemplaren der Art *Gautieria morchellaeformis* Vitt., die ich im Herbarium des Nationalmuseums in Prag besichtigte, steht dem Pilz von Boubová das Exemplar aus dem Herbarium Corda's am nächsten, das gleichfalls zu dieser Varietät gestellt werden könnte. Das Material ist jedoch sehr spärlich. Es handelt sich nur um einen Teil eines einzigen jungen Fruchtkörpers (wie ich aus der hellen Farbe und der verhältnismässig geringen Sporenmenge schliesse), der relativ grosse Kammern und grosse Sporen hat (19.5—22 ⇌ 11—14 μ). Die Fundstelle des getrockneten Exemplars ist nicht angegeben. Ich weiss nicht, ob es mit der Beschreibung und Abbildung in Corda's Werk Icones Fungorum, v. VI, p. 34, t. VII, f. 62, identisch ist.

Zwei weitere Fruchtkörper aus Böhmen haben kleinere Kammern und auch die Sporen sind kleiner. Es handelt sich um typische Fruchtkörper von *Gautieria morchellaeformis* Vitt., wie sie in der mykologischen Literatur beschrieben und abgebildet zu werden pflegen. Es ist vor allem der Fruchtkörper im Herb. des Nationalmuseums in Prag Nr. 29741, der anscheinend in Böhmen, wahrscheinlich in der Umgebung von Prag gefunden wurde, da er frisch auf die Pilzausstellung im September 1936 in Prag gebracht wurde. Er hat Sporen von mehr länglicher Form, an der Basis stark zugespitzt, 20—22 ⇌ 11—12 μ gross. Die Kammern sind wesentlich kleiner. Einen ebensolchen Fruchtkörper fand Prof. Neuwirth bei

Jindřichův Hradec im Juli 1919 (Herb. NMP No. 38622). Er hat gleichfalls kleinere Kammern und ellipsoidische Sporen, 16—18(20) ⇌ 11 μ.

Andere Exemplare im Herbarium des Nationalmuseums in Prag: Der Teil eines von Hazslinsky in der Slovakei bei Spišske Vlachy gefundenen Fruchtkörpers hat verhältnismässig kleine Kammern und unterscheidet sich auch die Form der Sporen, die kugelig-ellipsoidisch, 18 ⇌ 13 μ gross sind.

Schliesslich ist mit diesem Namen ein Exemplar aus dem Herbarium G. Winter's bezeichnet, der es bei Bischofsrode (?) IX. 1873 fand. Der Fruchtkörper ist an der Oberfläche glatt und die Kammern sind ganz klein, die Sporen sind ellipsoidisch, nur 17 ⇌ 9—10 μ. Nach meiner Ansicht gehört dieses Exemplar zu *Gautieria graveolens* Vitt. und nicht zu *G. morchellaeformis* Vitt.

In der Grösse der Fruchtkörper sind die Arten der Gattung *Gautieria* recht veränderlich. Gewöhnlich wird die Grösse von Exemplaren der Art *G. morchellaeformis* mit einer Hasel- oder Walnuss verglichen. Der Fruchtkörper von Boubová ist jedoch viel grösser. Die Sporen von *G. morchellaeformis* sind recht variabel und die Angaben der einzelnen Autoren weichen daher ein wenig von einander ab:

Tulasne (nach Vittadini's Exemplar)	19—23 ⇌ 9.5—12.5 μ
Winter (in Rabenhorst, Kryptogamenflora)	15 ⇌ 11—12 μ
Hesse	18—24 ⇌ 8—11 μ
Hollós	16—24 ⇌ 8—12 μ
Velenovský (české houby)	20—22 μ lang
Hawker (Westridge, England)	16.5—19 ⇌ 10—12 μ
Exemplare im Herbarium des Nationalmuseums in Prag:	
Hazslinský (Spišská Nová Ves)	18 ⇌ 13 μ
herb. NMP No. 29741 (anscheinend aus der Umgebung von Prag)	20—22 ⇌ 11—12 μ
Neuwirth (Jindřichův Hradec)	16—20 ⇌ 11 μ
Var. *magnicellaris* Pilát:	
Boubová bei Karlštejn, leg. Pilát 27. VII. 1944	20—25(27) ⇌ 13—14 μ
Exemplar aus Corda's Herbarium	19.5—22 ⇌ 11—14 μ

Über die Variabilität der Sporen schreibt Hollós (1911): „Ich untersuchte die in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien deponierten Exemplare von Vittadini. Ein ganzes Exemplar und drei Hälften sind auf das Blatt aufgeklebt. Die Sporen des ersten ganzen Exemplars messen 20—22 ⇌ 11—12 μ und bewegen sich also eng in den Grenzen der Möglichkeit. Die Sporen des dritten Halbexemplares sind kurz-ellipsoidisch, 12—18 ⇌ 18—24 μ (die einzelnen charakteristischen Sporen: 12 ⇌ 21, 13 ⇌ 20, 14 ⇌ 18, 15 ⇌ 24, 18 ⇌ 22 μ). Unter den untersuchten Exemplaren aus unseren und ausländischen Sammlungen sah ich keine so breiten und von der Regel abweichenden Sporen."

Form und Dimensionen dieses dritten Halbexemplars von Vittadini stimmen aber mit Hazslinsky's Exemplar von Spišské Vlachy überein, das in den Sammlungen des Nationalmuseums in Prag deponiert ist. Die durchschnittliche Grösse seiner Sporen ist 13 ⇌ 18 µ. Exemplare mit kugelig- und kurz-ellipsoidischen Sporen bezeichne ich als var. *globispora* Pilát.

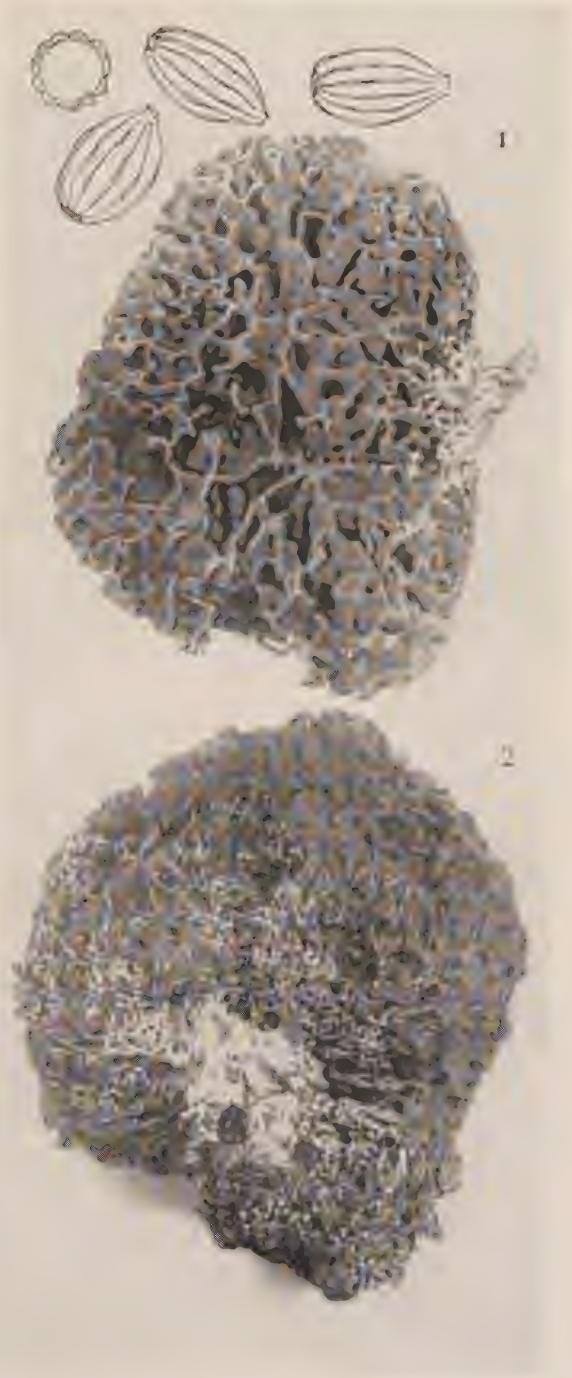
Gautieria morchellaeformis Vitt. ist ein sehr seltener und sporadisch auftretender Pilz. Vittadini fand ihn in Italien, Mattirolo später in Toskana und Bresadola in Norditalien. Wie Tulasne angibt, fand ihn Wallroth in Sachsen bei Nordhausen, später fanden ihn Klotsch in Deutschland und Bail bei Frankfurt an der Oder. Tulasne und Hesse, die zwei bekanntesten Autoren, die sich im vorigen Jahrhundert mit dem Studium der Hypogaeen befassten, haben ihn nicht selbst gefunden. Winter soll ihn in der Schweiz bei Zürich gefunden haben. Ein weiteres Exemplar Winter's von Bischofsrode, das ich schon erwähnte, gehört zu *Gautieria graveolens,* die häufiger ist.

Velenovský gibt in den české houby die folgenden Lokalitäten für Böhmen und Mähren an: Ondřejov (August 1913, Rohlena), Babice (Zvěřínová), Strašice (Velenovský), Karlštejn (Velenovský) und Bučovice in Mähren (Neuwirth). Die Belege haben sich anscheinend nicht erhalten, so dass ich diese Funde nicht überprüfen kann.

Kalchbrenner fand diese Art (l. c. bei Spišské Vlachy in der Slovakei und aus derselben Gegend stammt Hazslinsky's Exemplar im Herbarium des Nationalmuseums, von dem oben die Rede war.

Hollós gibt für diese Art weitere Lokalitäten aus der Tschechoslovakei (Slovakei) und vor allem aus Ungarn und Rumänien (Siebenbürgen und Banat) an. Greschik fand diese Art bei Levoča in der Slovakei und Hollós in Ungarn im Komitat Nógrád bei Litke unter Eichen, Weissbuchen und Buchen (Waldrevier Kökapu, Alsó-bükk und oberhalb Köbánya) im August. In Rumänien im Banat im ehemaligen Komitat Krassó-Szörény (heute Caraș und Severin) bei Cselnik am Bohuj an der Oberfläche im Kiefernwald und ferner bei Steierdorf und bei Ocna de fier (Moravița) an den Wurzeln von *Abies pectinata.* Dr. Szilvássy sammelte diese Art bei Borszék.

In letzter Zeit hat Lilian E. Hawker diese Art aus England in Hypogeous fungi, II & III (Transactions Brit. Mycol. Society 35: 282—283, 1952) beschrieben und abgebildet. Die Exemplare wurden am 7. IX. 1949 und 14. V. 1950 im Buchenwald bei Westridge, Gloucestershire, gefunden. Es handelte sich durchwegs um junge Exemplare, das grösste mit einem Durchmesser von 2.5 cm. In der ersten


1
2

Jugend waren sie schmutzig weiss, dann ockerbraun und nur an der Luft dunkelbraun, jedoch nicht rotbraun, wie Winter (1884) schreibt. An ganz jungen Exemplaren war eine Columella sichtbar, die später fast ganz verschwindet und an der Basis erwachsener Exemplare als kleiner Polster sichtbar ist. Die Oberfläche der jungen Exemplare war weiss oder von der Farbe des Hafermehles, die älteren waren von den zahlreichen braunen Sporen zwischen den labyrinthischen Falten gefleckt. Das Hymenium, das die Innenwand der Hohlräume überzieht, wird von Basidien zusammengesetzt, die je zwei goldbraune, längsgerunzelte Sporen tragen, welche auf kurzen Sterigmaten sitzen. Die Grösse der Sporen war recht variabel: 16.5—19 ⇌ 10—12 μ (mittlere Grösse 18 ⇌ 11 μ). Auf den äusseren Teilen des Fruchtkörpers sind die Basidien steril und gehen in kurze Ketten relativ dickwandiger Zellen über, die mit den fruchtbaren Teilen des Hymeniums zusammenhängen. Die Fruchtkörper waren geruchlos (anscheinend waren sie ganz jung).

O nové odrůdě *Gautiera morchellaeformis* Vitt.

Autor referuje o nálezu jedné plodnice velice vzácné houby *Gautieria morchellaeformis* Vitt., která byla dosud nalezena v Evropě jen na několika místech. Ohledával také exempláře tohoto druhu uložené v herbáři Národního musea v Praze. Srovnáváním popisů a vyobrazení v literatuře a ohledáním herbářových dokladů zjistil, že houba, kterou nalezl 27. VII. 1944 v dubině na vapencovém podkladu u Boubové nedaleko Karlštejna ve středních Čechách liší se v některých podrobnostech od typu a proto ji popisuje jako var. *magnicellaris* Pilát. Má trochu větší a hlavně širší výtrusy než typ a také větší komůrky. Houba od Boubové má výtrusy 20—25(27) ⇌ 13—14 μ, kdežto originální exemplář Vittadiniho, který mikroskopicky ohledal Tulasne, má výtrusy 19—23 ⇌ 9.5—12.5 μ. Český exemplář má také nápadně veliké komůrky, které největší jsou uprostřed plodnice a měří 4—8 ⇌ 3—4 mm, k povrchu plodnice jsou trochu menší a ještě menší a světlejší jsou blíže base, kde plodnice přirůstá k substrátu. Stejné komůrky a stejné výtrusy (19.5—22 ⇌ 11—14 μ) má exemplář z Cordova herbáře, uložený v Národním museu v Praze, avšak béz udání lokality.

Erklärung der Tafel I.

Gautieria morchelaeformis Vitt. var. *magnicellaris* Pilát, Originalexemplar von Boubová bei Karlštejn in Mittelböhmen; Eichenwald auf Kalk, 27. VII. 1944. leg. et. phot. A. Pilát.

1. Querschnitt durch den Fruchtkörper; rechts 4 Sporen.
2. Unterseite des lebenden Fruchtkörpers mit deutlich sichtbarer, weisser Columella.

Neue Beiträge zur Pilzflora der Türkei.

Von F. Petrak (Wien).

Die nachstehend aufgezählten Pilze wurden zum grössten Teile von Herrn Dr. H. Bremer gesammelt. Auch die Herren des „Merkez Ziraat Mücadele Enstitüsü" in Ankara, besonders Herr Dr. G. Karel, haben eine grössere Anzahl von interessanten Funden beigesteuert. Eine kleinere Anzahl habe ich auf den von Herrn Prof. Dr. O. Schwarz in Anatolien gesammelten, mir von ihm zur Durchsicht überlassenen Phanerogamenkollektionen gefunden. Auch von Herrn Dr. A. Huber-Morath in Basel habe ich einige Pilze, vor allem Uredineen, erhalten, die von ihm in der Türkei und von A. Bertschinger im Libanon gesammelt wurden. Einzelne, von Dr. K. H. Rechinger und Dr. A. Ade in der Aegaeis, von Dr. H. Zerny, J. Bornmüller, Th. Kotschy und P. Sintenis in Kleinasien und den angrenzenden Gebieten gesammelte Pilze werden hier ebenfalls angeführt.

Peronospora hypecoi Bremer n. spec.

Caespituli cinerascentes, late expansi, hypophylli, plerumque totum folium occupantes; conidiophora erecta, superne 6—9-ies dichotoma, ca. 200—300 μ longa, ad basin 7.5—10 μ crassa, ramis plus minusve curvatis vel flexuosis, patentibus, paulatim attenuatis, ultimis circa medium 2.5—3 μ crassis, sensim attenuatis et subacuminatis; conidia subglobosa, late ellipsoidea vel ovoidea, utrinque late rotundata, saepe inaequilatera vel irregularia, facile viescentia, pallide griseo-brunneola, 13.5—31.5 ⇌ 13—25 μ.

Auf lebenden Blättern von *Hypecoum* sp., Ankara, 3. V. 1950, leg. H. Bremer, Nr. 27/50.

Hundert Messungen von Konidien ergaben als Mittelwerte für *P. hypecoi* 23.7 ⇌ 18 μ, für *P. arborescens* (Berk.) de Bary auf *Papaver somniferum* 21 ⇌ 17 μ. Dieser Pilz wird wohl vorläufig als eine dem Formenkreise der *Peronospora arborescens* angehörige Kleinart aufzufassen sein, da er sich mit Rücksicht auf die zwar nicht besonders grossen, aber doch deutlich hervortretenden Unterschiede in den Sporendimensionen nicht zwanglos mit der auf *Papaver* wachsenden Hauptart identifizieren lässt.

Schroeteria Bremeri Petr. n. spec.

Sori violaceo-nigrescentes, in seminibus evoluti, pulverulenti; sporae 2- raro 3—4-conjunctae, plus minusve globosae, ad conjunctionis locum late applanatae, primum griseo-coerulescentes, postea coeruleo-nigrescentes, episporio minutule verrucoso, 10—16 μ diam.

In den Samen von *Veronica* spec., wahrscheinlich von *V. triphyllos*; Harköyü, Elazig, 24. V. 1949, leg. G. Karel, Nr. 109/49.

Wie ich mich durch einen Vergleich mit mehreren Kollektionen von *Sch. Delastrina* (Tul.) Wint. überzeugt habe, unterscheidet sich die türkische Kollektion konstant durch etwas grössere, im Reifestadium dunkler gefärbte Einzelsporen und durch die deutlich kleineren, dafür viel dichter stehenden Wärzchen des Epispors.

Tilletia hordei Koern. — In den Ovarien von *Hordeum* spec.; Ankara, Elmag dag, 1938, leg. H. Bremer, Nr. 42/38. — Sporen hell graubräunlich, mehr oder weniger kugelig, 16—20 μ, selten bis 23 μ im Durchmesser.

Coleosporium inulae Rabh. — Auf lebenden Blättern von *Inula heterolepis;* Kalkfelsen beim Arif Kawe an der Strasse Finike—Elmali, 635 m, 24. VI. 1948, leg. A. Huber-Morath, Nr. 8777. — Es liegt nur das Uredostadium vor.

Puccinia allii (DC.) Rud. — Auf abgestorbenen Blattscheiden von *Allium myrianthum*; Lydien, Ciplakdag, ca. 600 m, 14. VII. 1933, leg. O. Schwarz.

Puccinia bistortae (Str.) DC. — Auf lebenden Blättern von *Polygonum* spec., Pamug dag, Igdir, Vil. Kars, 25. VII. 1939, leg. H. Bremer, Nr. 63/39. — Die Nährpflanze ist steril, gehört aber wahrscheinlich nicht zur Sektion *Bistorta* und dürfte eine *Persicaria*-Art sein. Die breit eiförmigen oder ellipsoidischen Sporen sind oft sehr unregelmässig, 16—36 μ lang, 15—23 μ breit.

Puccinia bithynica P. Magn. — Auf lebenden Blättern von *Salvia grandiflora*; Beysehir-Akseki, Vil. Konya, 1290 m, 18. VI. 1948, leg. A. Huber-Morath, Nr. 9418. — Auf *Salvia acetabulosa,* Asvan, Elazig, 5. V. 1950, leg. G. Karel. — Diese beiden Kollektionen stimmen im Habitus und in den mikroskopischen Merkmalen völlig überein. Die Sporen sind in bezug auf Form und Grösse sehr veränderlich, 28—56 μ lang, 19—34 μ breit, am Scheitel stets stark verdickt.

Puccinia centaureae Mart. — Auf lebenden Blättern von *Centaurea cheirolopha*; Burucek, Taurus, 18. VIII. 1947, leg. G. Karel, Nr. 298/47. — Auf *Phaeopappus carthamoides*; Armenien: Susanis Dag bei Van, 2150 m, 1. VII. 1949, leg. A. Huber-Morath. — Im Laufe der letzten Jahre habe ich zahlreiche *Puccinia*-Kollektionen auf verschiedenen *Centaurea*-Arten der orientalischen Flora untersuchen können, die sich nicht ohne weiteres mit einer der beiden in Betracht kommenden Arten *P. centaurea* Mart. und *P. persica* Wettst. identifizieren lassen. Es treten zahlreiche Formen auf, die zwischen den beiden Arten verschiedene Übergänge erkennen lassen. Ob es sich hier nur um Formen einer einzigen Art oder um eine grössere Anzahl genügend charakterisierter Kleinarten handelt,

werden spezielle Untersuchungen an einem möglichst umfangreichen Material zu entscheiden haben. Die Sporen der oben genannten Kollektion auf *C. cheirolopha* sind in bezug auf Form und Grösse sehr veränderlich, teils breit eiförmig, ellipsoidisch oder fast kugelig, teils länglich eiförmig, gestreckt ellipsoidisch oder birnförmig, oft mehr oder weniger unregelmässig, ziemlich dunkelbraun gefärbt, mit ca. 2.5 μ dickem Epispor, aber nur 26—40 ⇌ 16—26 μ gross. Die Sporen des Pilzes auf *Phacopappus* sind gleich gross, haben aber ein dünneres Epispor.

Puccinia crepidicola Syd. — Auf lebenden Blättern von *Crepis alpina*; Ankara, 13. V., 5. VI. 1942, leg. G. Karel, Nr. 333 bis 334/42. — Es sind nur breit ellipsoidische, eiförmige oder fast kugelige, 18—26 ⇌ 16—23 μ grosse, hellbraune, locker feinstachelig rauhe Uredosporen vorhanden.

Puccinia decipiens Mass. — Auf lebenden Blättern von *Taraxacum koksaghyz*; Ankara, 22. V. 1948, leg. H. Bremer, Nr. 139/48. — Nur Uredosporen wurden gefunden, die ziemlich dunkelbraun, dicht feinstachelig und 26—33 ⇌ 20—27 μ gross sind.

Puccinia heterophyllae Cke. — Auf lebenden Blättern von *Serratula cerinthifolia*; Armenien, Toprak Kale ober Van, 1900 m, 30. VI. 1949, leg. A. Huber-Morath. — Die meist ganz befallenen unteren Blätter krümmen sich nach oben, wobei sie sich der Länge nach zusammenfalten.

Puccinia hieracii (Schum.) Mart. — Auf lebenden Blättern von *Hieracium* spec., S. W. Anatolien, Sandrasdag oberhalb Köycegis, 2000 m, 16. VII. 1938, leg. O. Schwarz.

Puccinia Huber-Morathii Petr. n. spec.

Sori teleutosporiferi epiphylli, raro hypophylli, sine maculis, solitarii, subepidermales, saepe magnam, interdum etiam totam folii superficiem obtegentes, ambitu elliptici vel breviter et late striiformes, raro fere orbiculares, saepe plus minusve irregulares, 1—2 mm diam. vel usque 3 mm longi 0.5—2 mm lati, epidermide rupta nūdx denudati, atro-brunnei, pulverulenti; teleutosporae ovoideae, ellipsoideae, clavato-oblongae, raro oblongo-fusoideae, utrinque late rotundatae, non vel postice tantum, raro utrinque parum attenuatae, rectae, inaequilaterae vel plus minusve irregulares, circa medium septatae, plus minusve, plerumque leniter constrictae, castaneo-brunneae, minute et dense verruculosae, verruculis applanatis, perparum prominulis, episporio aequaliter 2—2.5 μ crasso, in apice non vel usque 3.5 μ incrassato, 27—36 μ, raro usque 40 μ longae, 16—24 μ latae; mesosporae subnumerosae, globosae, saepe angulosae, tunc plus minusve irregulares continuae, 17—24 μ diam.; pedicello brevissimo, hyalino, valde caduco.

Auf lebenden Blättern von *Alyssum condensatum*; Libanon: Djebel Makhmal, 2600 m, 18. VI. 1936, leg. A. Bertschinger, comm. A. Huber-Morath, Nr. 9421.

Die beiden, bisher auf *Alyssum* beschriebenen *Puccinia*-Arten, *P. alyssi* Syd. und *P. cypria* Jorst. sind von dem hier beschriebenen Pilze durch wesentlich grössere, mit glattem, dickerem Epispor und langen, dauerhaften Stielen versehene Sporen sehr leicht zu unterscheiden.

Puccinia junci (Str.) Wint. — Auf lebenden Blättern von *Cichorium intybus*; Palu, Elazig, 27. V. 1949, leg. G. Karel. — Auf *Cichorium* scheint sich das Aecidium dieser Art nur selten zu entwickeln.

Puccinia nigrescens Kirchn. — Auf lebenden Blättern von *Salvia* spec.; Burucek, Taurus, 22. VIII. 1947, leg. G. Karel, Nr. 296/47. — Die Nährpflanze ist wahrscheinlich eine Form von *S. verticillata*. Es sind nur Teleutosporen von 30—46 μ Länge und 23—33 μ Breite vorhanden.

Puccinia pulvillulata Lindr. — Auf lebenden und abgestorbenen Blättern von *Pimpinella tragium*; S. W. Anatolien, Akdag, nördl. Fethiye, Gipfel des Yumrukdag, 2. VIII. 1938, leg. O. Schwarz. — Sporen 34—45 ⇌ 23—30 μ.

Puccinia santolinae P. Magn. — Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Achillea vermicularis*; Vil. Erzerum, Askale, 20. VIII. 1948, leg. R. Cetik. Ist eine Form mit kleineren, nur 32—47 ⇌ 24—30 μ grossen, meist nur am Scheitel klein und sehr flach warzigen Sporen. — Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Achillea santolina*; Ankara, Polati, VIII. 1950, leg. K. Bijikaglu. — Teleutosporen 36—54 ⇌ 23—38 μ, fast glatt oder mit sehr flachen, nur bei sehr starker Vergrösserung deutlicher erkennbaren Wärzchen bedeckt.

Puccinia smyrnii Biv.-Bernh. — Auf lebenden Blättern von *Smyrnium connatum*; Phrygien; Honaz dag ober Denizli, Bachufer am Nordhang, 1000 m, 3. VI. 1938, leg. A. Huber-Morath, Nr. 2819. — Auf lebenden Blättern von *S. olusatrum*; Libanon: Ghazir, Aramoun, 600 m, 4. V. 1935, leg. A. Bertschinger, comm. A. Huber-Morath, Nr. 4522. — Auf *Lecokia cretica*; Malatya, Tecde, 14. VI. 1949, leg. G. Karel, Nr. 116/49; Dörtyol, Hatay, 4. V. 1933, leg. O. Ari, Nr. 48/39.

Uredo ravennae Maire. — Auf lebenden Blättern von *Erianthus ravennae;* Adana, 30. III. 1943, leg. G. Karel, Nr. 506/43. — Meist von *Darluca filum* (Biv.) Cast befallen. Uredosporen eiförmig-ellipsoidisch, birn- oder keulenförmig, unten meist scharf und breit abgestutzt, 28—46 ⇌ 16—30 μ. Das Epispor ist am Scheitel stets

mehr oder weniger, oft bis auf ca. 7 μ verdickt. Nach der Originaldiagnose soll es am Scheitel „kaum verdickt" sein.

Uromyces anthyllidis (Grev.) Schroet. — Auf lebenden Blättern von *Psoralea bituminosa*; Erbeyli, Aydin, 24. V. 1942, leg. H. Bremer, Nr. 76/47. — Teleutolager meist hypophyll, dicht über die ganze Blattfläche zerstreut, im Umriss rundlich, oft etwas stumpfeckig, bis ca. 1 mm gross, von den Lappen der zersprengten Epidermis umgeben, dunkel schwarzbraun. Teleutosporen kastanienbraun, teils ellipsoidisch oder eiförmig, 20—27 ⇌ 16—20 μ gross, teils mehr oder weniger rundlich, dann ca. 16—20 μ im Durchmesser, mit flachen, aber meist deutlich vorspringenden Warzen. Weicht vom Typus auf *Anthyllis* durch die angeführten Merkmale deutlich ab und wird wahrscheinlich eine besondere Kleinart dieses Formenkreises sein.

Arnaudiella pontica (Bub.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Asterina pontica* Bub. ap. Hand.-Mazz. in Ann. Naturhist. Mus. Wien, XXIII. p. 102 (1909). — Auf lebenden Ästchen von *Daphne pontica*; Anatolien, Ak-dag, 1600 m, 19. VI. 1889, leg. J. Bornmüller. — Nach Theissen in Abh. Zool. Bot. Ges. VII./3. p. 33 (1913) ist *A. pontica* „zu *Seynesia* zu ziehen, da freie Hyphen nicht vorhanden sind." Die Nachprüfung der mir von † J. Bornmüller gesendeten, prächtig entwickelten, oben zitierten Kollektion zeigte mir, dass Bubak diesen Pilz ganz verkannt und teilweise auch unrichtig beschrieben hat.

Das nur sehr spärlich vorhandene Myzel besteht aus sehr locker verzweigten, 2—3 μ dicken, entfernt und sehr undeutlich septierten, dünnwandigen, meist stark wellig gekrümmten, graubräunlichen Hyphen. Hyphopodien fehlen. Die Fruchtgehäuse bilden meist kleine, ganz unregelmässige, die Ästchen oft rings umgebende, lockere Gruppen. Nach Bubak sollen sie sich subepidermal entwickeln und später frei werden, was unrichtig ist, weil sie stets ganz oberflächlich wachsen. Sie sind im Umriss mehr oder weniger rundlich oder breit elliptisch und meist 300—400 μ gross. Die sehr dünne, zarthäutige Basalschicht ist hyalin oder nur sehr hell gelblich gefärbt und besteht aus einem sehr undeutlich kleinzelligen Gewebe. Die sehr flach vorgewölbte, in der Mitte mit einem unregelmässig eckigen, ca. 6—10 μ weiten Porus versehene Deckschicht besteht aus radiären, ziemlich geraden oder nur schwach wellig gekrümmten Reihen von 2—3 μ, am Rande bis ca. 3.5 μ breiten, 5—10 μ langen, ziemlich dünnwandigen, durchscheinend olivbraunen Zellen und geht in ein bis ca. 100 μ breites, steriles, unregelmässig zackiges und buchtiges, aber doch scharf begrenztes Randhäutchen über. Asci zahlreich, oben schwach verjüngt und stumpf abgerundet, unten schwach, aber meist deutlich sackartig erweitert, fast sitzend oder

sehr kurz gestielt, derb- und dickwandig, p. sp. 35—45 ⇌ 9—12 μ. Sporen zwei- oder undeutlich dreireihig, länglich, beidendig stumpf oder schwach, unten zuweilen auch stärker verjüngt, dann mehr oder weniger spindelig oder keulig, gerade, selten schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, nicht oder undeutlich eingeschnürt, hell olivbraun oder dunkel honiggelb, 10—16.5 ⇌ 3—4.5 μ; Paraphysen spärlich, faserig, bald verschleimend.

Dieser Pilz stimmt mit dem Typus von *Arnaudiella* in allen wesentlichen Merkmalen überein und muss deshalb bei dieser Gattung eingereiht werden.

Didymella aegaea Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et laxe dispersa, solitaria, raro bina complurave subaggregata, subepidermalia, depresso-globosa vel late ellipsoidea, interdum subirregularia, 70—130 μ diam., ostiolo indistincto, atypico, poro irregulariter rotundato, 18—25 μ lato perforato praedita; pariete membranaceo, ca. 12—15 μ crasso contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, tenuiter tunicatis, pellucide atro-brunneis, vix compressis, 6—14 μ, raro usque 18 μ diam. metientibus composito; asci pauci plerumque 5—12 in quoque perithecio, crasse clavati vel anguste ellipsoidei, antice late rotundati, postice in stipitem brevissimum, crassiusculum abrupte attenuati, crasse tunicati, 8-spori, 60—70 ⇌ 20—30 μ; sporae di- vel incomplete tristichae, ovoideo-oblongae, fere ellipsoideae, utrinque late rotundatae, antice vix, postice semper parum sed distincte attenuatae, rectae, raro inaequilaterae, circa medium septatae, non vel lenissime constrictae, hyalinae, plasmate minutissime granuloso, homogeneo repletae, episporio ca. 0.5 μ crasso, 16—20 μ, raro usque 24 μ longae, 9—10 μ, raro usque 12 μ crassae; paraphysoides paucae, indistincte fibrosae, cellulosae, mox viescentes et mucosae.

Auf dürren Stengeln von *Campanula tubulosa*; Kreta, Distr. Selinos bei Palaeochora, 1. VI. 1942, leg. K. H. Rechinger.

Unterscheidet sich von der auch auf *Campanula* vorkommenden *D. latvica* W. Kirschst. in Ann. Mycol. XXXIII. p. 211 (1935) und von anderen ähnlichen Arten durch die sehr kleinen, nur wenige, sehr dicke Aszi enthaltenden Perithezien.

Discosphaerina euganea (Sacc.) Petr. — Auf dürren Stengeln von *Dianthus crinitus*; Armenien, Hügel Toprak Kale ober Van, 1720 m, 30. VI. 1949, leg. A. Huber-Morath, Nr. 9428. — Auf dürren Blättern von *Acantholimon nitidulum*, Prov. Mugla, zwischen Fethiye und Aci-Badun, 2200 m, 6. VIII. 1938, leg. O. Schwarz; auf *Acantholimon Tournefortii*; S. W. Anatolien, Akdag, Gipfel des Yumruk-dag, ca. 2000 m, 26. VII. 1938, leg. O. Schwarz. — Die Form auf *Acantholimon* zeichnet sich durch sehr kleine, nur ca. 60—80 μ grosse Perithezien aus.

Gibberella pulicaris (Fr.) Sacc. — Auf dürren Ästen von *Maclura*; Adana, 24. VI. 1948, leg. G. Karel. — Sporen von sehr verschiedener Form und Grösse, länglich eiförmig, ellipsoidisch, oft etwas keulig oder spindelig, die kleinsten meist zweizellig, die grösseren mit 2—3 Querwänden, nicht oder schwach eingeschnürt, 9.5—20 ⇌ 5—8 μ.

Gnomonia amygdalinae Fuck. — Auf dürren Stengeln von *Euphorbia* spec., Toros, Bürücek, 20. VIII. 1947, leg. G. Karel. — Ostiolum kurz, stumpf kegelförmig, kaum oder nur sehr wenig vorragend. Sporen noch sehr jung, stäbchenförmig, beidendig kaum oder nur sehr schwach verjüngt, dann etwas spindelig, einzellig oder mit undeutlicher Inhaltsteilung in der Mitte, 9—14 ⇌ 2—2.5 μ. *G. amygdalinae* Fuck. und *G. euphorbiae* Fuck. müssen sich sehr nahe stehen und lassen sich nach den Beschreibungen nur durch die bei *G. euphorbiae* etwas breiteren Sporen unterscheiden. Vielleicht sind beide nur Entwicklungsstadien einer einzigen Art.

Leptosphaeria Davisiana Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et laxe dispersa, plerumque solitaria, raro bina complurave subaggregata, subepidermalia, depresso-globosa vel late ellipsoidea, ostiolo papilliformi vel breviter et obtuse conico, poro irregulariter rotundato, ca. 25 μ lato perforato punctiformiter erumpentia vel matricis stratis tegentibus abjectis plus minusve denudata, tunc interdum quasi superficialia, 300—400 μ diam., extus hyphis plerumque simplicibus 3.5—5 μ crassis, septatis, olivaceis, plus minusve curvulis obtecta; pariete membranaceo, ca. 25—30 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, pellucide olivaceis interioribus plus minusve pallidioribus, crassiuscule tunicatis, 7—13 μ, raro usque 16 μ diam. metientibus, non vel parum compressis composito; asci cylindraceo-clavati, antice late rotundati, vix vel parum, postice paulatim in stipitem nodulosum crassiusculum, usque 30 μ longum attenuati, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 100—120 ⇌ 15—17 μ; sporae elongato-fusoideae, utrinque plus minusve attenuatae, obtusae, rectae, vel curvulae, 5-septatae, vix vel ad septum tertium tantum leniter constrictae, pallide melleae, 50—63 ⇌ 5.5—7 μ; paraphyses paucae, crassiuscule fibrosae, plerumque simplices breviter articulatae, guttulis oleosis numerosis et plasmate laxe minuteque granuloso repletae, 2.5—5 μ crassae, mox viescentes et mucosae.

Auf dürren Stengeln von *Scutellaria brevibracteata*; Vil. Mughla, Baba-dag bei Abbel-Yaila, 30. VII. 1947, leg. P. H. Davis, Nr. 13682.

Nur sehr ungern habe ich diesen, dem Formenkreise von *L. ogilviensis* (B. et Br.) Ces. et de Not., *L. planiuscula* (Fr.) Ces. et de Not., *L. agnita* (Desm.) Ces. et de Not. und *L. derasa* (B. et. Br.) Auersw. angehörenden Pilz als besondere Art beschrieben. Er steht

der *L. planiuscula,* von der ich zahlreiches Material mit ihm verglichen habe, sehr nahe, scheint sich davon aber konstant durch längere und etwas schmälere, mit 6 Querwänden versehene Sporen zu unterscheiden.

Leptosphaeria lusitanica Thüm. — Auf dürren Ästchen von *Spartium junceum*; Adana, 2. II. 1948, leg. G. Karel. — Der mir vorliegende Pilz weicht sowohl von *L. lusitanica* Thüm. als auch von *L. Borziana* Sacc. et Cav. in mancher Hinsicht ab, dennoch glaube ich, dass er am besten als eine abweichende Form der zuerst genannten Art aufzufassen ist. Die ca. 150—250 μ grossen Perithezien wachsen unregelmässig und locker zerstreut, teils vereinzelt, teils zu zwei oder mehreren dicht gehäuft und bilden dann kurze, parallele Längsreihen zwischen den Rillen der Ästchen. Sie sind niedergedrückt rundlich oder breit ellipsoidisch und brechen nur mit dem flachen, aber ziemlich dicken, sich durch einen rundlichen, bis 30 μ weiten Porus öffnenden Ostiolum durch die kaum oder nur sehr schwach pustelförmig aufgetriebene Epidermis hervor. Die häutige Membran ist pseudoparenchymatisch, durchscheinend olivbraun und besteht aus rundlich eckigen, 5—10 μ grossen Zellen. Die ziemlich zahlreichen Aszi sind keulig, oben stumpf, unten mehr oder weniger verjüngt, fast sitzend oder sehr kurz gestielt, derb- aber ziemlich dünnwandig, 8-sporig, p. sp. 63—75 ≒ 8—10 μ; Sporen unvollständig zweireihig, spindelig, oft etwas keulig, beidendig stumpf und schwach, unten oft stärker, selten kaum verjüngt, dann fast zylindrisch, gerade oder schwach gekrümmt, dunkel honiggelb, mit 3 oft sehr undeutlichen oder auch ganz fehlenden Querwänden, nicht eingeschnürt, die 2. Zelle von oben bisweilen sehr schwach vorspringend, 13—18 ≒ 3—4 μ. Paraphysen ziemlich zahlreich, fädig ästig, mit kleinen Öltröpfchen, ca. 1.5 μ dick.

In manchen, meist kleineren Gehäusen sind die Aszi weniger zahlreich, die Sporen bis 24 μ lang, graubraun und mit drei meist deutlichen Querwänden versehen.

Leptosphaeria tolgorensis Petr. — Auf dürren Stengeln von *Euphorbia* spec. Cotele, Elazig, 6. V. 1950, leg. G. Karel, Nr. 205/50 p. p. — Stimmt mit der Typuskollektion gut überein und ist sicher identisch. Der Pilz wächst sehr spärlich in Gesellschaft verschiedener *Pleospora*-Arten.

Metasphaeria sepincola (B. et Br.) Sacc. — Auf dürren, dünnen Ästchen von *Wistaria sinensis,* Adana, 7. IV. 1948, leg. G. Karel. — Sporen länglich spindelig oder etwas keulig, mit 3—4, selten 5 Querwänden, 15—20, selten bis 23 μ lang, 6—8 μ breit.

Mycosphaerella allicina (Fr.) v. Arx. — Auf dürren Rhachisdornen von *Astragalus cruentiflorus*; Nord Libanon, im obersten Kadisha-Tale bei Becharré, 1600—1700 m, 5. VI. 1931, leg. H.

Zerny. Wächst in Gesellschaft von *Pleospora tragacanthae* Rabh. und einer Form von *P. herbarum* (Pers.) Rabh. — Auf dürren Blättern von *Bupleurum falcatum* ssp. *exaltatum*, S. W. Anatolien, Hauptgipfel des Ak-dag nördl. von Fethiye, ca. 3000 m, 30. VII. 1938, leg. O. Schwarz. — Auf dürren Blättern von *Omphalodes Luciliae*; S. W. Anatolien, Masda-dag bei Fethiye, 2200 m, 4. VIII. 1938, leg. O. Schwarz. Bei dieser Form sind die Perithezien auf beiden Blattseiten mehr oder weniger weiläufig, unregelmässig und locker zerstreut; sie stehen meist einzeln, seltener in dichten Gruppen oder in kurzen Reihen. Die Aszi sind unten stark sackartig erweitert, die Sporen länglich keulig, 16—20 ⇌ 4.5—6 μ gross. — Auf dürren Blättern von *Alopecurus textilis*; Kappadozien; am Berge Argaeus, 2300 bis 2500 m, 18. VI. 1890, leg, J. Bornmüller, Nr. 2586. Perithezien in weitläufigen, dichten Herden, klein, 70—120 μ, vereinzelt bis 180 μ gross. Sporen länglich keulig, 13—20 ⇌ 6—9 μ.

Mycosphaerella melanorhabdos Petr. n. spec.

Perithecia in decolorationibus griseis vel nigrescentibus raro solitaria, plerumque numerosa constipata, amphigena, in series longitudinales parallelas disposita, saepe omnino connata et quasi stromata striiformia, usque 8 mm longa, 200—300 μ lata, carinato-prominula, plus minusve undulato-curvula formantia, late ellipsoidea vel ovoidea, raro fere globosa, e mutua pressione plus minusve irregularia, 70—140 μ alta, 35—60 μ lata, subepidermalia, epidermide pustulatim elevata rupta plus minusve erumpentia, ostiolo atypico, nunc sat indistincto, nunc obtuse conoideo, poro irregulariter rotundato, ca. 10—15 μ lato perforato praedita; pariete subcarbonaceo-membranaceo, ca. 8—15 μ crasso, plerumque e stratis 1—3 cellularum rotundato-angulatarum vel polyedricarum, vix vel parum compressarum, atro-brunnearum, 3—10 μ diam. metientium composita, intus subito in stratum indistincte fibroso-cellulosum, hyalinum transeunte, extus hyphis plus minusve numerosis, ramulosis, sat breviter articulatis, pellucide olivaceis vel atro-brunneis, 3—7 μ crassis obsesso; asci clavati, antice late rotundati, postice plus minusve saccati, subsessiles vel brevissime noduloso-stipitati, crasse tunicati, 8-spori, 40—50 ⇌ 9—12 μ; sporae oblongae vel clavato-oblongae, utrinque late rotundatae, rectae, raro inaequilaterales vel curvulae, circa medium septatae, vix vel parum constrictae, plasmate granuloso farctae, cellula quadam saepe guttulis 1—2 oleosis, majusculis praedita, hyalinae, 8—13 ⇌ 4—5 μ; paraphysoides paucae, fibroso- cellulosae.

Auf dürren *Agave*-Blättern; Kreta: Khanea-Platania, 24. IV. 1942, leg. Dr. K. H. Rechinger.

In bezug auf den Bau der Fruchtschicht und Sporen gehört diese Art ohne Zweifel dem Formenkreise der *M. allicina* an, unterscheidet sich davon aber durch die auch unten kaum oder nur sehr

schwach verjüngten, im Reifezustande meist zwei polständige Öltröpfchen in jeder Zelle enthaltende Sporen und durch das ziemlich kräftig entwickelte Stroma. Dieses kommt vor allem dadurch zustande, dass die in sehr dichten Längsreihen neben- und hintereinander stehenden Perithezien stark, oft vollständig miteinander verwachsen. Über und unter den Gehäusen werden viele ca. 30—40 μ Durchmesser erreichende, die Zellen der Matrix meist vollständig ausfüllende, pseudoparenchymatische Zellkomplexe gebildet, die unten meist mit der Basis, oben mit dem Scheitel der Perithezien verwachsen sind.

Mycosphaerella scirpi-lacustris (Auersw.). — Auf dürren Halmen von *Scirpus lacustris*; Ankara Ravlu„ 7. V. 1947, leg. M. Erguce. — Perithezien auf den hellgrau verfärbten Halmen unregelmässig und locker zerstreut oder in kleinen, ganz unregelmässigen, seltener rundlichen Herden wachsend, subepidermal, nur mit dem flachen, ziemlich dicken, papillenförmigen, sich erst spät durch einen rundlichen, ca. 20—30 μ weiten Porus öffnenden Ostiolum punktförmig hervorbrechend, kaum oder schwach niedergedrückt rundlich, 100—140 μ im Durchmesser, selten noch etwas grösser. Peritheziummembran dünn- und ziemlich weichhäutig, aus unregelmässig eckigen, unten und an den Seiten hell olivbraun, am Scheitel dunkel schwarzbraun gefärbten Zellen bestehend. Aszi in geringer Zahl, verkehrt keulig, unten ziemlich stark sackartig erweitert, fast sitzend, 46—58 ⇌ 15—20 μ. Sporen zwei- oder unvollständig dreireihig, länglich keulig oder spindelig, oben kaum oder schwach, unten stärker und allmählich verjüngt, in der Mitte septiert, nicht eingeschnürt, mit deutlich sichtbarem Epispor, hyalin, 16—23 ⇌ 5—6.5 μ; Paraphysoiden spärlich, bald stark verschleimend.

Weicht von den in der Literatur vorhandenen Beschreibungen durch etwas kleinere Sporen ab, ist aber sicher identisch. Der Pilz steht der *M. allicina* sehr nahe. Er unterscheidet sich davon durch den gänzlichen Mangel eines hyphigen Stromas und durch die dünnhäutige Beschaffenheit der unten und an den Seiten ziemlich hell olivbraun gefärbten Membran. Ich glaube aber, dass *M. scirpi-lacustris* vielleicht auch nur eine der vielen Matrixformen der *M. allicina* sein wird.

Mycosphaerella scopulorum (Sacc. et Cav.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Sphaerella scopulorum* Sacc. et Cav. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. VII. p. 281 (1900). — Auf dürren, dünnen Ästchen von *Spartium junceum*, Adana, 2. II. 1948, leg. G. Karel. — Von dieser höchst unscheinbaren, in Gesellschaft verschiedener anderer Pilze wachsenden Art liegt mir nur spärliches Material vor. Die Perithezien bilden meist kleine, in der Längsrichtung des Substrates mehr oder weniger gestreckte, ca. 1 mm breite, lockere Herden, die hellgraue oder

graubräunliche, unscharf begrenzte Verfärbungen verursachen; sie sind 70—80 μ, selten bis 90 μ gross und brechen mit dem kleinen, papillenförmigen, von einem ca. 12 μ weiten Porus durchbohrten Ostiolum punktförmig hervor. Perithezienmembran häutig, ca. 8 bis 10 μ dick, aus rundlich eckigen, ca. 4—7 μ grossen Zellen bestehend. Aszi ziemlich zahlreich, rosettig auf einem flach konvexen, faserig kleinzelligen, hyalinen, basalen Gewebspolster sitzend, keulig, oben breit abgerundet, unten nicht oder nur undeutlich sackartig erweitert, fast sitzend, 30—40 ⇌ 10—13 μ. Sporen zweireihig, spindelig oder keulig-spindelförmig, beidendig stumpf und mehr oder weniger verjüngt, meist schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, nicht oder undeutlich eingeschnürt, 10—14 ⇌ 3—3.5 μ.

Otthia elaeagni (Rehm.) Petr. — Auf dürren Ästchen von *Elaeagnus hortensis*; Asvan, Elazig, 5. V. 1950, leg. G. Karel. — Ankara, 30. I. 1948, leg. H. Bremer, Nr. 7148.

Pleospora brachyspora (Niessl) Petr. — Auf dürren Stengeln von *Asyneuma linifolium*; S. W. Anatolien, Ak-dag, nördlich von Fethiye, ca. 1700 m, 28. VII. 1938, leg. O. Schwarz. — Sporen breit ellipsoidisch oder länglich eiförmig, bis 38 ⇌ 20 μ gross.

Pleospora calvescens (Fr.) Tul. — Auf lebenden Stengeln von *Asphodeline* spec.; Kreta, Distr. Selinos, zwischen Paläochora und Wutas, 2. VI. 1942, leg. K. H. Rechinger. — Perithezien auf den grauschwarz verfärbten Stengeln in grösseren oder kleineren, ziemlich lockeren Herden wachsend, niedergedrückt rundlich, ca. 400 μ im Durchmesser, etwas schüsselförmig eingesunken, mit flachem, papillenförmigem Ostiolum. Sporen länglich spindelig oder etwas keulig, meist gerade, mit 3 Querwänden, ohne oder in einer der mittleren Zellen mit einer Längswand, hell olivbraun, 16—21 ⇌ 6.5—9 μ.

Pleospora chlamydospora Sacc. — Auf dürren Stengeln von *Euphorbia spec.*; Cotele, Elazig, 6. V. 1950, leg. G. Karel. Nr. 205/50. — Die Identifizierung dieses in Gesellschaft von *Leptosphaeria tolgorensis* Petr., *Pleospora rudis* Berl., *P. oligomera* Sacc. et Speg. und einer Form von *P. chrysospora* wachsenden Pilzes bereitete Schwierigkeiten, weil er sich mit Rücksicht auf die ziemlich grossen, länglich spindelförmigen Sporen bei keiner der zahlreichen, in Betracht kommenden Arten zwanglos einreihen liess. Nachdem ich schon sehr viele Perithezien untersucht hatte, traf ich auf ein Gehäuse, das ausser vielen Sporen, die in bezug auf Bau und Grösse mit denen der vielen schon vorher untersuchten Gehäuse übereinstimmten, auch mehrere viel grössere, dem Typus der *P. chlamydospora* entsprechende Sporen enthielt. Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, dass dieser eigenartige Pilz, bei dem die Sporen eines einzigen Gehäuses in bezug auf Form, Bau und Grösse 3—4 ver-

schiedene Arten anzugehören scheinen, nur eine abnormale Matrixform der *P. chlamydospora* ist. Die Sporen des oben erwähnten Gehäuses, das die sichere Identifizierung ermöglichte, waren 27 bis 50 ≒ 12—23 μ gross. — Auf *Astragalus pinetorum*; Nord-Libanon; bei dem Zedernwäldchen von Becharré, ca. 1900 m, 6. VI. 1931, leg. H. Zerny. Form mit ca. 300—350 μ grossen, dicht mit abstehenden, mehr oder weniger wellig gekrümmten, schwarzbraunen, unten mit ca. 8 μ dicken Borsten besetzten Perithezien. Aszi ziemlich zahlreich, dick keulig. Sporen schwarzbraun, länglich eiförmig oder ellipsoidisch, bis 43 ≒ 20 μ gross. — Auf *Astragalus coluteoides*; Nordlibanon; bei dem Zedernwäldchen von Becharré, ca. 1900 m, 3. VI. 1931, leg. H. Zerny. Wurde auf demselben Standort wie die Exemplare auf *A. pinetorum* gefunden, ist aber davon wesentlich ververschieden und ein Beweis für die grosse Variabilität der *P. chlamydospora*. Die Perithezien sind hier etwas kleiner, nur vereinzelt bis 300 μ gross und sehr spärlich mit schwarzbraunen, bis ca. 15 μ dicken Borsten besetzt. Aszi in geringer Zahl, länglich eiförmig oder ellipsoidisch; Sporen bis 53 ≒ 24 μ gross. — Auf *Astragalus serpentinicus;* S. W. Anatolien, Sandras dag, ca. 3000 m, 16. VII. 1938, leg. O. Schwarz. Form mit kleineren, bis ca. 44 ≒ 20 μ grossen Sporen. — Auf *Astragalus hermoneus*. Nord-Libanon; Zedernwäldchen bei Becharré, ca. 1900 m, leg. H. Zerny. Eine sehr kritische, kleinsporige Form. Nur ganz vereinzelte Sporen werden bis ca. 43 ≒ 20 μ gross. In einzelnen Schläuchen sind überhaupt nur viel kleinere, ca. 24—30 ≒ 12—15 μ grosse Sporen vorhanden. — Auf dürren Stengeln von *Erysimum goniocaulon*. Nord-Libanon: beim Zedernwäldchen von Becharré, ca. 1900 m, 3. VI. 1931, leg. H. Zerny. Sporen bis 60 ≒ 28 μ gross. — Auf *Astragalus deinacanthus*. Nord-Libanon: bei Becharré, 1400 m, 10. VI. 1931, leg. H. Zerny. Entspricht der vom gleichen Standort herrührenden Kollektion auf *Astragalus pinetorum*; die Borsten sind aber oft fast hyalin, nur am Grunde hellbräunlich gefärbt, die Sporen bis 56 ≒ 26 μ gross.

Pleospora collaltina Sacc. et Speg. — Auf dürren, oft ganz entrindeten Ästchen von *Capparis spinosa*, Adana, 27. I. 1948, leg. G. Karel. Ist noch jung und meist schlecht entwickelt. Die Perithezien enthalten oft nur wenige, dick keulige oder schmal ellipsoidische Aszi mit mehr oder weniger 3-reihig angeordneten, länglich spindelförmigen, beidendig stark verjüngten, mit 8—10 Quer- und 1—2 Längswänden versehenen, meist nur in der Mitte schwach eingeschnürten, schwarzbraunen, 32—48 ≒ 14—16 μ grossen Sporen.

Pleospora herbarum (Pers.) Rabh. — Auf dürren Stengeln von *Asparagus officinalis*; Mersin, Alata, 9. III. 1948, leg. G. Karel. Sporen länglich keulig, seltener länglich spindelig, 26—33 ≒ 10—13 μ. — Auf Rhachisdornen von *Astragalus cruentiflorus*. Nord-

Libanon; im obersten Kadisha-Tale bei Becharré, 1600—1700 m, 5. VI. 1931, leg. H. Zerny. Sporen meist nur mit einer, meist in der Längsachse verlaufenden Längswand, bis 36 µ lang, 10—15 µ breit.

Pleospora Notarisii (Sacc.) Petr. — Auf dürren Blättern von *Silene hystrix*. S. W. Anatolien. Prov. Muglu, Distr. Fethiye, Caldag, oberhalb Nifköy, ca. 2200 m, 8. VIII. 1938, leg. O. Schwarz. — Perithezien von sehr verschiedener Grösse, oft klein, ca. 100 bis 150 µ gross, selten bis 200 µ Durchmesser erreichend, kahl oder nur mit einzelnen, kurzen Borsten besetzt. Sporen länglich eiförmig oder ellipsoidisch, 28—40 ⇌ 16—20 µ.

Pleospora oligomera Sacc. et Speg. — Auf dürren Stengeln und Blattstielen von *Polylophium petrophilum*. S. W. Antatolien, Ak-dag nördl. von Fethiye am Berge Teke-Punari-dag, ca. 1800 m. 25. VII. 1938, leg. O. Schwarz. Sporen länglich keulig, oben schwach, unten meist stark verjüngt und stumpf zugespitzt, mit 3 Querwänden und einer unvollständigen Längswand, 26—33 ⇌ 13 bis 15 µ, in der Seitenansicht ca. 10 µ breit.

Pleospora permunda (Cke.) Sacc. — Auf dürren Stengeln von *Echinophora* spec. Elma-dag, Ankara, 6. IV. 1950, leg. H. Bremer, Nr. 8/50. Perithezien sehr verschieden gross, besonders am Rande der Basis mit radiär ausstrahlenden, schwarzbraunen, geschlängelten Hyphen besetzt. Aszi ziemlich zahlreich, keulig, ca. 70 ⇌ 20 µ gross. Sporen länglich, oft etwas spindelig, beidendig breit abgerundet, oben schwach, unten meist etwas stärker verjüngt, mit 3 selten 4 Querwänden, in den mittleren Zellen oft mit einer Längswand, olivbraun, 18—24 ⇌ 8—10 µ, in der Seitenansicht 6—7 µ breit. Unterscheidet sich vom Typus durch kleinere Aszi und Sporen, wird aber gewiss nur eine Matrixform der veränderlichen *P. permunda* sein. — Auf *Aethionema cordatum*. Nord-Libanon; beim Zedernwäldchen von Becharré, 6. VI. 1931, leg. H. Zerny. Sporen 17—24 ⇌ 10—13 µ, in der Seitenansicht 9—10 µ breit. Wächst in Gesellschaft einer zweiten Art, die eine Kümmerform von *P. chlamydospora* sein dürfte.

Pleospora phaeocomoides (Sacc.) Wint. — Auf dürren Blättern von *Silene oreades*. S. W. Anatolien, Prov. Mugla, Distr. Fethiye, Ak-dag, Kuyru Salmas, ca. 3000 m, 30. VII. 1938, leg. O. Schwarz. — Sporen länglich, mit 3—5 Querwänden und einer unvollständigen Längswand, 22—25 ⇌ 10—12 µ.

Pleospora platyspora Sacc. — Auf dürren Stengeln von *Ranunculus chaerophyllus*. Kreta, Distr. Selinos, Levka Ori, am Berge Psilaphi, ca. 1300—1800 m, 26. IV. 1942, leg. K. H. Rechinger. — Perithezien ca. 250 µ gross, schüsselförmig eingesunken, mit kleinem, papillenförmigem Ostiolum. Sporen länglich eiförmig, oben schwach, unten meist stärker verjüngt, beidendig

stumpf, gerade oder ungleichseitig, ziemlich dunkel olivbraun, mit 4 zarten Querwänden und einer unvollständigen Längswand, nirgends eingeschnürt, 23—26 ⇌ 10—12 µ, in der Seitenansicht ca 7 µ breit. Aszi keulig, ca. 80—90 ⇌ 16—18 µ. Dieser Pilz passt in bezug auf Form und Grösse der Aszi und Sporen in mancher Beziehung besser zur *P. quadriseptata* Cke et Harkn. Diese Art wurde aber auf *Leucojum* in Kalifornien gesammelt und kann wohl schon deshalb nicht ohne weiteres mit dem mir vorliegenden Pilze identifiziert werden.

Pleospora polyphragmia Sacc. — Auf dürren Blättern und Stengeln von *Minuartia juniperina*; Smyrna, Nif-dag, ca. 1800 m, 7. VII. 1933, ca. 1800 m, leg. O. Schwarz. — Sporen länglich spindelförmig, beidendig mehr oder weniger stark verjüngt, mit 10—14 Quer- und 3—4 Längswänden, fast opak schwarzbraun, mit breiter, scharf begrenzter Gallerthülle, 32—50 ⇌ 15—17 µ.

Pleospora rudis Berl. — Auf dürren Stengeln von *Euphorbia* spec. Cotele, Elazig, 6. V. 1950, leg. G. Karel, Nr. 205/50. — Perithezien in grau verfärbten Stellen unregelmässig zerstreut, sehr verschieden gross. Sporen breit länglich spindelförmig, seltener länglich keulig, die kleinsten meist mit 3, die grösseren mit 4 Querwänden und einer unvollständigen Längswand, in der Mitte meist schwach, sonst kaum eingeschnürt, 21—32 ⇌ 12—14 µ. In den grössten Sporen werden bisweilen noch 1—2 sekundäre, im ganzen also 5—6 Querwände gebildet. Stimmt gut mit dem auf *Astragalus* wachsenden Typus überein und muss als eine Matrixform aufgefasst werden.

Pleospora spartii Sacc. et Berl. — Auf dürren Ästchen von *Spartium junceum,* Adana, 2. II. 1948, leg. G. Karel. — Perithezien zwischen den Rillen der Ästchen in lockeren, parallelen Reihen wachsend, die schwach pustelförmig aufgetriebene Epidermis mit dem flachen, papillenförmigen Ostiolum punktförmig durchbohrend. Sporen länglich spindelförmig, beidendig, unten oft etwas stärker verjüngt, mit 7 Quer- und 1—2 unvollständigen Längswänden, in der Mitte schwach, aber meist deutlich, sonst nicht oder nur undeutlich eingeschnürt, mit ca. 0.5 µ dickem Epispor, dunkel honiggelb, 21—32 ⇌ 10—12 µ.

Pleospora tragacanthae Rabh. — Auf dürren Rhachisdornen von *Astragalus* spec., Elma-dag, Ankara, ca. 1700 m, 6. IV. 1950, leg. H. Bremer. 7/50. — Typische Form mit ziemlich grossen, am Scheitel mit zahlreichen, steifen, bogig nach aussen gekrümmten, schwarzbraunen Borsten besetzten Perithezien und länglich eiförmigen oder ellipsoidischen, beidendig sehr breit abgerundeten, nicht oder nur unten schwach verjüngten Sporen.

Valsaria insitiva Ces. et de Not. — Auf dürren, dickeren Ästen von *Pistacia* spec., Mersin, Kirindas, 10. III. 1948, leg. G. Ka-

rel. — Stromata klein, in langen, mehr oder weniger parallelen Längsreihen sehr dicht neben- und hintereinander stehend, bis ca. 10 cm lange, bis fast 2 cm breite eutypoide, durch die vorragenden Mündungen schwärzlich kleinwarzige, vollständig mit dem Periderm verwachsene und von ihm dauernd bedeckte Krusten bildend. Sporen etwas kleiner, ellipsoidisch oder länglich eiförmig, 13.5—17 ≒ 6—8 μ. — Vom Typus durch etwas kleinere, sehr dicht gehäufte, fast krustig verwachsene Stromata und etwas kleinere Sporen verschieden, aber gewiss nur eine Matrixform dieser plurivoren Art.

Bactrospora dryina (Ach.) Mass. — Auf teilweise entrindeten Ästen von *Phillyrea* spec.. Monte Fileremo, Insel Rhodos, 20. V. 1937, leg. A. Ade. — Stimmt mit Rehm's Beschreibung in Rabh. Kryptfl. III. p. 344 sehr gut überein, hat aber stets deutlich berandete, matt schwarze Apothezien.

Mycarthonia culmicola Petr. comb. nov. — Syn.: *Arthonia culmicola* Petr. in Ann. Nathist. Mus. Wien, LII. p. 354 (1942). — Auf dürren, entrindeten Stengeln von *Atriplex recurva*, Kreta, Distr. Sitia, Dionysades Inseln: Paximadi, 14. V. 1942, leg. K. H. Rechinger. — Sporen 11—14 ≒ 4—6 μ. Steht der folgenden Art sehr nahe, unterscheidet sich von ihr aber durch etwas grössere, vor allem breitere, unten nur wenig verjüngte Sporen.

Mycarthonia dispersa (Schrad.) Petr. comb. nov. — Syn. *Arthonia dispersa* (Schrad.) Rehm, Rabh. Kryptfl. III. p. 437 (1891). — Auf berindeten Ästen von *Vitex agnus castus*, Mersin, 19. III. 1948, leg. G. Karel. — Aszi mehr oder weniger kugelig, 16—23 μ im Durchmesser. Sporen länglich keulig, oben breit abgerundet, unten mehr oder weniger, oft stark verjüngt, meist gerade, stets mit 3 Querwänden, kaum eingeschnürt, hyalin, 10—13 ≒ 3—4 μ.

Mycarthonia punctiformis (Ach.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Arthonia punctiformis* Ach. Lich. univ. p. 141 (1810). — Auf dürren Ästchen von *Punica granatum*. Erbeyli, Aydin, 14. VI. 1947, leg. H. Bremer, Nr. 121/47. — Stimmt mit der vorhergehenden Art weitgehend überein, hat aber meist kleinere, im Umriss mehr oder weniger rundliche Apothezien, länglich ellipsoidische oder kurz und dick keulige, bis ca. 40 ≒ 23 μ grosse Aszi und länglich keulige oder länglich spindelförmige, mit 4—5 Querwänden versehene, 15—20 ≒ 4—6 μ grosse Sporen.

Die *Mycarthonia*-Arten sind myriangiale Pilze! Sie stimmen im Bau der Fruchtschicht mit typischen, auf lebenden Blättern wachsenden Gymnopeltineen weitgehend überein und müssen dementsprechend eingereiht werden.

Patellaria atrata (Hedw. f.) Fr. — Auf dürren *Pistacia*-Ästen, Adana, 26. II. 1948, leg. G. Karel. — Sporen etwas kleiner, mit 5—8 Querwänden, 22—32 ≒ 4.5—7 μ.

Phacidium infestans Karst. — Auf *Pinus*-Nadeln, Ankara, 1943, leg. Mediha Ozkau. — Nach den Beschreibungen sollen die Sporen dieses Pilzes 22—35 ⇌ 8—9 μ gross sein. Ich habe sie aber auf der von Vestergren in Microm. rar. sel. exs. unter Nr. 1535 ausgegebenen und auf der mir vorliegenden Kollektion wesentlich kleiner, nämlich nur 14—24 μ lang, 6—8.5 μ breit gefunden. Sie sind oft ungleichseitig, enthalten ein homogenes, sehr feinkörniges Plasma und haben ein deutlich sichtbares, ca. 0.5 μ dickes Epispor.

Ascochyta helosciadii (Fautr. et Lamb.) Petr. comb nov. — Syn.: *Marsonia helosciadii* Fautr. et Lamb. in Rev. Mycol. 1896, p. 144. — Auf lebenden Blättern von *Helosciadium nodiflorum*, Elazig, 10. VI. 1950, leg. G. Karel, Nr. 273/50. — Vom Vorhandensein typischer Pykniden abgesehen, stimmt dieser Pilz mit der Beschreibung von *Marsonia helosciadii* Fautr. et Lamb. sehr gut überein und muss damit identifiziert werden. Nach dem mir vorliegenden Material lasse ich hier eine verbesserte Beschreibung folgen. Von den Autoren wurden wahrscheinlich nur Quetschpräparate untersucht und die sehr hell gefärbten Pykniden übersehen.

Flecken beiderseits, meist einzeln, seltener 2—3 unregelmässig zerstreut, meist dem Hauptnerv folgend, ganz unregelmässig, bald grösser werdend und grosse Teile der Blättchen zum Absterben bringend, dunkel ockerbraun oder graubraun. Pykniden beiderseits, meist hypophyll, subepidermal, kugelig, kaum oder schwach niedergedrückt, 120—170 μ im Durchmesser, selten etwas grösser, mit papillenförmigem, von einem rundlichen, ca. 12 μ weiten Porus durchbohrtem Ostiolum. Pyknidenmembran dünn- und weichhäutig, aus polyedrischen, ca. 5—10 μ grossen, gelbbräunlichen oder honiggelben Zellen bestehend, aussen mit subhyalinen, einfachen oder etwas ästigen, entfernt septierten, 3—6 μ dicken Hyphen besetzt. Konidien von sehr verschiedener Form und Grösse, meist zylindrisch, beiderseits breit abgerundet, nicht oder nur unten schwach, seltener auch oben verjüngt, dann zylindrisch keulig oder etwas spindelig, einzellig oder ungefähr in der Mitte septiert, nicht eingeschnürt, mit feinkörnigem Plasma und mehreren, kleinen Öltröpfchen, hyalin, 17—32 ⇌ 5.5—8 μ.

Ascochyta lathyri Trail. — Auf absterbenden Blättern, Stengeln und Hülsen von *Lathyrus* sp., Adana, 15. VI. 1948, leg. G. Karel. — Pykniden auf den Hülsen meist in Gesellschaft junger Perithezien der zugehörigen *Didymella* in rundlichen, gelbbräunlichen, später von der Mitte aus verbleichenden und mehr oder weniger weisslich werdenden, von einem ziemlich breiten dunkel rot- oder schwarzbraunen, unscharf begrenzten Saum umgebenen Flekken wachsend, ca. 120—180 μ im Durchmesser, mit flachem, von einem ca. 30 μ weiten Porus durchbohrtem Ostiolum. Konidien ellip-

soidisch oder länglich eiförmig, die kleineren meist einzellig, die grösseren in der Mitte septiert, 8—15 ⇌ 3.5—5 μ.

Ascochytella Bremeri Petr. n. spec.

Pycnidia late et dense dispersa vel laxe gregaria, saepe bina complurave aggregata, tunc plus minusve connata, subepidermalia, depresso-globosa vel late ellipsoidea, non raro plus minusve irregularia, 100—230 μ diam., raro etiam paulo majora, ostiolo plano punctiformi, poro rotundato vel elliptico, 20—30 μ lato perforato punctiformiter erumpentia; pariete molliter membranaceo, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, pellucide olivaceis, plus minusve compressis, tenuiter tunicatis, 6—14 μ diam. metientibus, raro paulo majoribus composito; conidia numerosa, ovoideo-oblonga vel ellipsoidea, utrinque late rotundata, non vel postice tantum leniter attenuata, recta vel inaequilatera, raro curvula, pallide olivacea vel obscure mellea, circa medium septata, plus minusve constricta, 10—15 μ, plerumque ca. 12 μ longa, 6—7.5 μ lata, in cellulis papilliformibus vel breviter conicis parietis superficiei interioris oriunda.

Auf dürren Stengeln von *Eryngium* spec., Hacikadinderesi, Ankara, 21. V. 1950, leg. H. Bremer, Nr. 51/50.

Einzelne Konidien dieser schönen Form werden zuweilen durch eine sekundäre, in einer der beiden Teilzellen enstehende Querwand 3-zellig.

Ascochytella capparidis (Cast.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Ascochyta capparidis* Sacc. Syll. XI. p. 523 (1895). — Auf teilweise entrindeten Ästen von *Capparis spinosa*. Adana, 27. I. 1948, leg. G. Karel. — Stimmt mit der kurzen Beschreibung sehr gut überein. Konidien länglich, beidendig schwach, aber meist deutlich verjüngt, daher mehr oder weniger spindelig, gerade oder ungleichseitig, in der Mitte septiert, nicht eingeschnürt, einzeln subhyalin oder sehr hell gelbbräunlich, in Mengen dunkel honiggelb oder hell olivbraun, 6—8 ⇌ 2.5—3 μ.

Ascochytella meliae Petr. n, spec.

Pycnidia irregulariter laxe vel dense dispersa, interdum subgegaria, depresso-globosa vel late ellipsoidea, 90—160 μ diam., raro etiam paulo majora, interdum plus minusve irregularia, solitaria vel bina complurave aggregata, tunc plus minusve connata, ostiolo papilliformi, poro irregulariter rotundato, 15—20 μ lato perforato punctiformiter erumpentia; pariete membranaceo, ca. 12—15 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, plerumque ca. 6—10 μ diam. metientibus, vix compressis, atro-brunneis composito; conidia numerosissima, mucoso-conglutinata, oblonga vel anguste ellipsoidea, utrinque obtusa, non vel postice tantum lenissime attenuata, circa medium septata, vix vel parum constricta, minora

saepe continua subhyalina, in cumulo mellea vel pallide olivacea, 7—13 ⇌ 3—4.5 μ, in cellulis papilliformibus parietis superficiei interiors oriunda.

Auf dürren Blattstielen und dünnen Ästchen von *Melia azedarach,* Adana, 6. II. 1948, leg. G. Karel.

Die Konidien enthalten in jeder Zelle meist zwei oder mehrere, sehr kleine, oft undeutliche Öltröpfchen. Einzeln sind sie fast hyalin, in Mengen ziemlich dunkel honiggelb oder hell olivbraun.

Ascochytella zygophylli Syd. — Auf dürren Stengeln von *Zygophyllum fabago,* Gaziantep, 18. III. 1950, leg. G. Karel, 120/50. — Stimmt mit der in Annal. Mycol. XXII. p. 320 (1924) ausführlicher beschriebenen Typuskollektion gut überein. Auf dem mir jetzt vorliegenden Material ist der Pilz sehr gut entwickelt und tritt in bezug auf die Grösse der Pykniden und den Bau ihrer Membran auch in zwei durch viele Übergänge miteinander verbundenen Formen auf. Bei der einen Form wachsen die Pykniden in mehr oder weniger weitläufigen, lockeren oder dichten Herden, sind ziemlich klein, 90 bis 150 μ gross und haben eine dünnhäutige, ziemlich hell graubräunlich, nur am Ostiolum mehr oder weniger dunkel gefärbte Membran. Bei der 2. Form können die Gehäuse bis ca. 300 μ Durchmesser erreichen und haben eine auch unten und an den Seiten mehr oder weniger dunkler gefärbte Membran. In Gesellschaft dieses Pilzes finden sich stellenweise auch die noch ganz unreifen Perithezien einer wahrscheinlich zugehörigen Schlauchform.

Camarosporium elaeagni A. Poteb. — Auf dürren Ästchen von *Elaeagnus hortensis,* Ankara, 30. I. 1948, leg. H. Bremer, Nr. 7/48. — Sporen ellipsoidisch oder eiförmig, beidendig breit abgerundet, unten oft schwach verjüngt, die kleineren mit 2, die grösseren mit 3 Querwänden und einer unvollständigen Längswand, nicht oder nur schwach eingeschnürt, olivbraun, 11—20 ⇌ 6—10 μ. Wächst in Gesellschaft von *Otthia elaeagni* (Rehm.) Petr., hat eine ganz übereinstimmend gebaute Gehäusemembran und ist wahrscheinlich eine Nebenfruchtform dieses Schlauchpilzes.

Camarosporium noaeae Bub. — Auf dürren Stengeln von *Noaea spinosissima*; Elazig, Mornik, 4. XI. 1949, Nr. 155/49. 14. X. 1949, Nr. 136/49 und 154/49, leg. G. Karel. — Wächst in Gesellschaft einer ganz unreifen *Pleospora* mit stark eingesunkenen, am Scheitel flach konkaven Perithezien. Die Konidien sind wesentlich kleiner, meist 11—23 ⇌ 8—12 μ gross, die kugeligen, meist 10 bis 14 μ im Durchmesser. Dieser Pilz ist vielleicht doch nur eine Matrixform von *C. Roumeguerii* Sacc. mit etwas grösseren Konidien.

Camarosporium viticis Petr. n. spec.

Pycnidia irregulariter laxe vel subdense dispersa, non raro bina complurave plus minusve aggregata et connata, subepidermalia, de-

presso-globosa vel late ellipsoidea, ca. 150—250 μ diam., ostiolo plano, papilliformi, poro irregulariter rotundato, ca. 25 μ lato perforato punctiformiter erumpentia, extus imprimis ad latera hyphis plus minusve numerosis, simplicibus vel ramosis, remotiuscule septatis pellucide olivaceis, 4—6 μ crassis obtecta; pariete molliter membranaceo, ca. 10—15 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, saepe indistinctis, plus minusve compressis, 5—12 μ, raro usque 20 μ diam. metientibus, pallide olivaceis, tenuiter tunicatis composito; conidia numerosissima, plus minusve globosa, late ellipsoidea vel ovoidea, tunc utrinque late rotundata, saepe irregularia, atro-brunnea, minora saepe continua, majora circa medium tantum vel etiam longitudinaliter plus minusve cruciatim septata, non vel lenissime constricta, 7—11 μ diam. vel 9—14 ⇌ 6—10 μ; conidiophora totam parietis superficiem interiorem obtegentia, bacillari-filiformia, simplicia, 6—12 ⇌ 1.5 μ.

Auf dürren, dünnen Ästchen von *Vitex agnus castus*. Kosk, Aydin, 27. V. 1947, leg. H. Bremer, Nr. 97/47.

In Gesellschaft dieses Pilzes kommt zuweilen auch eine Form von *Mycosphaerella allicina* mit sehr locker zerstreuten, meist ganz isolierten Perithezien und etwas kleineren Sporen vor.

Ceuthospora phacidioides Grev. — Auf dürren Blattstielen von *Melia azedarach*; Adana, 4. II. 1948, leg. G. Karel. — Auf dürren Blättern von *Acantholimon echinus*. Samos, Berg Kierki, 1000—1200 m, 10.—23. VI. 1932, leg. K. H. Rechinger. Bei der Kollektion auf *Acantholimon* sind die Konidien etwas kleiner, 9—13 ⇌ 2—3 μ gross.

Coniothyrina agaves (Dur. et Mont.) Petr. et Syd. — Auf abgestorbenen Blättern von *Agave americana*; Mersin, Arpac bahsis, 3. IV. 1948, leg. H. Bremer, Nr. 83/48. — Es sind auch reichlich Perithezien der zugehörigen Schlauchform *Stomatogene agaves* (E. et E.) Theiss. vorhanden, die aber nur unreife Aszi ohne Sporen enthalten.

Coniothyrium Karelii Petr. n. spec.

Pycnidia irregulariter laxe vel dense dispersa, saepe inter corticis fibras seriatim disposita, non raro bina complurave aggregata et plus minusve connata, primum innata, postea saepe plus minusve erumpentia, depresso-globosa vel ellipsoidea, saepe plus minusve irregularia, 100—200 μ diam., interdum etiam parum majora, ostiolo plano, papilliformi, poro rotundato vel elliptico, ca. 20 μ lato perforato praedita; pariete membranaceo, ca. 15 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico e cellulis rotundato-angulosis, 4—8 μ diam. metientibus, non vel parum compressis, tenuiter tunicatis, atro-olivaceis composito; conidia numerosissima, bacillaria, utrinque obtusa, nec attenuata, recta, raro curvula, continua, saepe guttulis oleosis 2 minu-

tissimis praedita, subhyalina, in cumulo mellea, 2.5—3.5 ⇌1—1.5 μ, in cellulis parietis superficiei interioris oriunda.

Auf teilweise entrindeten Ästen von *Capparis spinosa*; Adana, 27. I. 1948, leg. G. Karel.

Dieser Pilz ist durch die sehr kleinen, einzeln subhyalinen, in Mengen honiggelb oder olivbräunlich gefärbten Konidien gut charakterisiert und leicht kenntlich.

Coniothyrium Montagnei Cast. — Auf dürren, dünneren Stocktrieben von *Elaeagnus hortensis*; Asvan, Elazig, 5. V. 1950, leg. G. Karel. — Pykniden 120—250 μ, vereinzelt bis 300 μ gross. Konidien mehr oder weniger kugelig, 6—10 μ, selten bis 14 μ im Durchmesser oder 8—13 μ lang, 6—10 μ breit, grau- oder olivbraun. Dieser Pilz stimmt mit den Beschreibungen von *C. Montagnei* gut überein, hat aber viel grössere Pykniden. Weil aber die Grösse der Pykniden bei diesen Pilzen innerhalb weiter Grenzen schwanken kann, muss die Möglichkeit zugegeben werden, dass von dieser Art auch Formen mit grösseren Gehäusen vorkommen können.

Cytospora chrysosperma (Pers.) Fr. — Auf dürren Ästen von *Populus* sp.; Pertek, Vil. Elazig, 24. V. 1950, leg. G. Karel. — Ist eine durch ganz flache, sehr grosse, bis 5 mm Durchmesser erreichende Stromata ausgezeichnete Form. Konidien in sehr dicken, langen, intensiv und schön orangerot gefärbten Ranken austretend.

Dendrophoma cylosporoides Sacc. ssp. *punicina* Sacc. Syll. III. p. 180 (1884). — Auf dürren Ästchen von *Punica granatum*; Autabya, 26. XII. 1947, leg. G. Karel. — Erbeyli, Aydin, 14. VI. 1947, leg. H. Bremer, Nr. 121/47. — Ob dieser Pilz mit der von Saccardo beschriebenen Art identisch ist, lässt sich nicht sicher entscheiden, ist aber doch ziemlich wahrscheinlich. Es handelt sich hier um eine, vom *Dendrophoma*-Typus ganz verschiedene, sehr interessante Form, von der ich hier eine ausführlichere Beschreibung mitteilen will:

Fruchtkörper mehr oder weniger weitläufig, locker und unregelmässig zerstreut, einzeln, seltener zu 2 oder mehreren etwas dichter beisammenstehend, sich unter der primären Rinde entwickelnd, durch unregelmässige Risse mehr oder weniger hervorbrechend oder durch Abwerfen der deckenden Substratschichten fast ganz frei werdend, mit breiter Basis fest aufgewachsen, im Umriss rundlich oder breit elliptisch, mehr oder weniger, oft sehr unregelmässig, bald kaum oder nur wenig, bald ziemlich stark niedergedrückt, mit untypischem, kurz und breit abgestutzt konischem, oft auch sehr undeutlichem Ostiolum, sehr verschieden gross, meist 400—600 μ im Durchmesser, durch viele, ganz regellos verlaufende, subhyaline oder hell olivbräunliche, faserig zellige Wände in zahlreiche, meist vollständige

Lokuli geteilt, die durch vorspringende Wandfalten unregelmässig buchtig und gelappt sind. Die Wand ist meist ca. 15 μ, stellenweise auch bis ca. 40 μ dick und besteht aus einem pseudoparenchymatischen, mit kleinen Substratresten durchsetzten, sich aussen auflokkernden und undeutlich hyphig auflösenden Gewebe von innen schön olivbraunen, rundlich eckigen, dickwandigen, ca. 5—8 μ grossen, nicht zusammengepressten, bis ca. 12 μ Durchmesser erreichenden, schwarzbraunen, oft auch etwas gestreckten, dann fast mäandrisch aneinander gereihten Zellen. Konidien massenhaft, schleimig verklebt, stäbchenförmig, beidendig stumpf, gerade, seltener schwach gekrümmt, hyalin, einzellig, 3—4 ⇌ 0.5 μ. Konidienträger sehr dicht stehend, die ganze Innenfläche der Lokuli überziehend, teils einfach, pfriemlich, 7—10 μ lang, unten ca. 1 μ dick, teils zusammengesetzt, dann aus einem basalen, ca. 8 μ langen Teil bestehend, der oben mehrere, meist 3 kurze, wirtelig angeordnete Äste trägt.

Dieser Pilz gehört wohl zu den *Parasphaeropsidales*; seine endgiltige Beurteilung und Einreihung muss aber einer Nachprüfung des Originalexemplares vorbehalten bleiben.

Diplodia maclurae Speg. — Auf dürren *Maclura*-Ästen. Adana, 24. VI. 1948, leg. G. Karel. — Stimmt mit den in der Literatur vorhandenen Beschreibungen völlig überein. *D. radicina* Cke. et Ell. ist wahrscheinlich eine *Botryodiplodia*.

Diplodia mori West. — Auf *Morus alba*; Adana, 22. I. 1948, leg. Karel. — Konidien etwas kleiner, meist 13—22 ⇌ 6.5—10 μ. Scheint der *D. moricola* Cke. et Ell. zu entsprechen, die aber gewiss nur eine Form von *D. mori* sein wird. Auf manchen Ästen ist eine abnormal entwickelte Form mit einzelligen, fast opak schwarzbraunen, mehr oder weniger kugeligen, ca. 10—14 μ grossen Sporen vorhanden.

Diplodia mutila Fr. et Mont. — Auf dürren Ästen von *Populus* sp., Autakya, 26. XII. 1947, leg. G. Karel. — Sporen länglich ellipsoidisch oder länglich eiförmig, oft mehr oder weniger unregelmässig, fast opak schwarzbraun, 16—22 ⇌ 7—10 μ. *D. populina* Fuck. ist wahrscheinlich nur eine Form dieser Art und nicht spezifisch verschieden.

Diplosporonema Delastrei (Delacr.) v. Höhn. — Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Silene cretica*. Vilayet Konya: Ermenek-Karaman, Gök Cay-Tal, 770 m, 12. VI. 1948, leg. A. Huber-Morath. — Durch gut entwickelte, ziemlich dunkel gefärbte Fruchtkörperwand und kleinere, nur 10—21 ⇌ 3.5—5 μ grosse Konidien abweichend.

Dothiorella adanensis Petr. n. spec.

Pycnidia late et dense dispersa vel subgregaria, raro solitaria, saepe bina complurave aggregata vel seriatim disposita, subepider-

malia, globosa vel late ellipsoidea, interdum plus minusve irregularia, 100—300 μ diam., ostiolo papilliformi vel breviter conico, poro irregulariter rotundato, ca. 20 μ lato perforato punctiformiter erumpentia; pariete membranaceo, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, vix compressis, extus olivaceis, intus paulatim pallidioribus, 6—10 μ diam. metientibus composito; conidia oblonga, anguste ellipsoidea, antice late rotundata, vix vel parum, postice plerumque manifeste attenuata, tunc subfusoidea vel subclavata, recta, raro inaequilatera, continua, hyalina, plasmate, granuloso repleta, 14—20 ⇌5.5—7 μ; conidiophora breviter bacillaria, simplicia 6—12 ⇌ 1.5—2 μ.

Auf dürren Ästchen von *Vitex agnus castus,* Adana, 22. I. 1948, leg. G. Karel.

In Gesellschaft der *Dothiorella* finden sich zuweilen auch Pykniden einer *Hendersonia* mit länglich spindelförmigen, 4-zelligen, olivbraunen, bis ca. 24 ⇌ 7 μ grossen, meist mehr oder weniger verschrumpften Sporen.

Dothiorella gregaria Sacc. — Auf dürren Ästen von *Populus pyramidalis,* Autakya, 26. XII. 1947, leg. G. Karel. — Adana, 22. I. 1948, leg. G. Karel. — Fruchtgehäuse selten einzeln, meist zu mehreren sehr dicht gehäuft, mehr oder weniger verwachsen und kleine, im Umriss unregelmässig rundliche oder elliptische, meist stumpfeckige Stromata bildend. Konidien länglich spindelförmig, seltener schmal ellipsoidisch, 14—23 ⇌ 5—7 μ. Von den auf *Populus* beschriebenen *Dothiorella*-Arten gehören *D. canadensis* E. et E. und *D. decorticata* E. et E. wahrscheinlich zu *Botryodiplodia. D. gregaria* Sacc., *D. multicocca* Ell. et Barth und *D. platensis* Speg. sind offenbar typische Arten der Gattung und wahrscheinlich nur Formen einer Art, die *D. gregaria* Sacc. zu heissen hat. Die an zweiter Stelle genannte Kollektion wächst auf nicht ausgereiften Stocktrieben und weicht durch tiefer eingewachsene, meist durch rundliche Risse des Periderms am Scheitel frei werdende, aber nicht vorragende Fruchtkörper ab.

Gloeosporidiella salicis (West.) Nannf. — Auf lebenden und absterbenden Blättern von *Salix spec.* Iskenderun, Payas, 11. XII. 1947, leg. G. Karel. — Es sind nur längliche, ellipsoidische oder länglich keulige, oben breit abgerundete, unten oft mehr oder weniger verjüngte, mit 2 größeren, polständigen Öltropfen versehene 7—14 ⇌ 4—5.5 μ grosse Makrokonidien vorhanden.

Haplosporella casuarinae Petr. n. spec.

Pycnidia irregulariter et late dispersa, solitaria vel saepe bina complurave botryoso-aggregata, tunc peridermio irregulariter disrupto plus minusve erumpentia, globosa vel late ellipsoidea, saepe irregularia, 300—600 μ diam., ostiolo plano, crasse papilliformi, poro

irregulariter rotundato ca. 25 μ lato perforato praedita; pariete membranaceo, ca. 30—60 μ, interdum usque 120 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, atro-brunneo, e cellulis irregulariter angulosis, vix vel parum compressis, ca. 10—23 μ diam. metientibus composito; conidia numerosissima, ellipsoidea vel ovoidea, raro fere piriformia, utrinque late rotundata, non vel postice tantum lenissime attenuata, recta vel inaequilatera, raro curvula, continua, olivacea, saepe guttula centrali oleosa majuscula praedita, 13—24 ⇌ 10—13 μ; conidiophora totam parietis superficiem interiorem obtegentia, bacillaricylindracea, simplicia, 7—12 μ raro usque 18 μ longa, 2—2.5 μ crassa, mox viescentia, postea mucosa.

Auf dürren Ästen von *Casuarina* spec. Adana, 20. II. 1948, leg. G. Karel.

Die verhältnismässig grossen Fruchtkörper sind innen durch mehr oder weniger zahlreiche, oft dicke, aber meist nur wenig vorspringende Wandfalten etwas buchtig, aussen mehr oder weniger dicht mit dünnwandigen, deshalb meist mehr oder weniger verschrumpften, entfernt septierten, verzweigten, grauschwarzen Hyphen besetzt.

Haplosporella mali (West.) Petr. et Syd. — Auf lebenden Blättern von *Pirus malus*, Mersin, Vil. Kirindes, 6. V. 1948, leg. G. Karel. — Obwohl diese Kollektion von der auf abgestorbenen Ästen wachsenden Form in mehrfacher Hinsicht stark abweicht, halte ich sie doch nur für eine durch die parasitische Lebensweise bedingte Form oder für eine physiologische Rasse von *H. mali*. Auf den Blättern sind mehr oder weniger zahlreiche, bald locker, bald dicht zerstreute, unregelmässig rundliche oder elliptische, oft stumpfeckige, beiderseits sichtbare, 1.5—6 mm grosse, durch Zusammenfliessen auch noch grösser werdende, lederbraune, von einer ziemlich breiten, graugrünen oder olivbraunen Verfärbungszone umgebene Flecken vorhanden, in denen sich epiphyll die unregelmässig und ziemlich dicht zerstreuten Fruchtkörper entwickeln. Diese sind niedergedrückt rundlich, oft mehr oder weniger unregelmässig, ca. 180—250 μ gross und mit einem ganz flachen, breit abgestutzt papillenförmigen, von einem unregelmässig rundlichen, ca. 30 μ weiten Porus durchbohrten Ostiolum versehen. Die häutige Pyknidenmembran ist pseudoparenchymatisch, schwarzbraun und besteht aus ca. 6—10 μ, selten bis 15 μ grossen, dünnwandigen Zellen. Die länglichen, ellipsoidischen oder länglich eiförmigen, einzelligen, schwarzbraunen Konidien sind 16—24 ⇌ 7—10 μ gross.

Haplosporella meliae Petr. n. spec.

Pycnidia in decolorationibus pallide canescentibus irregulariter et laxe dispersa, solitaria, interdum bina complurave aggregata, tunc

plus minusve connata, sed raro confluentia, subepidermalia, globosa vel late ellipsoidea, vix vel parum depressa, interdum plus minusve irregularia, 150—200 μ diam. raro parum majora, ostiolo plano, papilliformi, poro irregulariter rotundato, ca. 20—25 μ lato perforato punctiformiter erumpentia; pariete membranaceo, ca. 15—20 μ, raro usque 30 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, 7—12 μ, raro usque 15 μ diam. metientibus, atro-brunneis composito; conidia oblonga, ellipsoidea vel oblongo-ovoidea, raro fere piriformia, utrinque late rotundata, non vel lenissime, postice interdum distincte et paulatim attenuata, recta vel inaequilatera, raro curvula, continua, olivacea, saepe guttula majuscula oleosa praedita, 18—25 ⇌ 9—12 μ; conidiophora totam parietis superficiem interiorem obtegentia, bacillari-cylindracea, apicem versus vix vel parum attenuata simplicia, 7—13 ⇌ 2—3 μ, mox viescentia, postea mucosa.

Auf dürren, dünnen Ästchen und Blattstielen von *Melia azedarach*; Adana, 6. II. 1948, leg. G. K a r e l.

Der Pilz wächst spärlich auf dünnen, wahrscheinlich noch nicht ganz ausgereiften Ästchen und Blattstielen. Obwohl er gut entwickelt zu sein scheint, halte ich ihn doch für eine Kümmerform.

Haplosporella pistaciarum Petr. n. spec.

Pycnidia dense dispersa vel subgregaria, solitaria vel saepe bina complurave dense aggregata, tunc plus minusve, saepe omnino connata, depresso-globosa vel ellipsoidea, saepe plus minusve irregularia, 200—350 μ diam.; ostiolo plano, late papilliformi, poro irregulariter rotundato, ca. 20 μ lato perforato punctiformiter erumpentia; pariete crassiuscule membranaceo 20—40 μ, interdum usque 100 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, atro-brunneis, non vel indistincte compressis, ca. 10—15 μ diam. metientibus composito; conidia ellipsoidea vel oblongo-ovoidea, utrinque late rotundata, non vel lenissime attenuata, recta vel inaequilatera, raro curvula, atro-brunnea, continua, saepe guttula oleosa, centrali praedita, 14—20 ⇌ 9—11 μ; conidiophora totam parietis superficiem interiorem densissime obtegentia, bacillaria, simplicia, 9—12 ⇌ 2—3 μ, mox viescentia, postea mucosa.

Auf dürren, dickeren Ästen von *Pistacia* spec., Mersin, Kirindes, 10. II. 1948, leg. G. K a r e l.

Wenn mehrere Perithezien dicht beisammenstehen, verwachsen sie oft vollständig, so dass kleine, ganz unregelmässige, mehrere Lokuli enthaltende Stromata entstehen. Die Lokuli selbst sind oft durch ziemlich weit vorspringende Wandfalten unregelmässig buchtig und unvollständig gekammert.

Haplosporella syriaca Petr. n. spec.

Pycnidia amphigena sed plerumque epiphylla, solitaria vel irregulariter et laxe dispersa, raro bina complurave subaggregata, sub-

epidermalia, depresso-globosa vel late ellipsoidea, 120—180 μ diam., raro parum majora, ostiolo plano, saepe indistincto, poro irregulariter rotundato, ca. 20 μ lato perforato praedita; pariete membranaceo-subcarbonaceo, ca. 15 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, tenuiter tunicatis, atro-brunneis, vix compressis, 6—13 μ, raro usque 16 μ diam. metientibus composito; conidia numerosa, mucoso-conglutinata, oblonga, ellipsoidea vel breviter cylindracea, utrinque late rotundata, non vel lenissime attenuata, recta vel inaequilatera, raro curvula, continua, amoene mellae vel pallide olivacea, 10—20 μ, plerumque ca. 15 μ longa, 5—7.5 μ lata; conidiophora fere omnino mucosa, vix visibilia.

Auf dürren Blättern von *Draba oxycarpa.* Syrien: Gipfel des Hermon, 26. VI 1855, leg. Th. Kotschy.

Dieser Pilz gehört in die Untergattung *Haplosporellopsis* Petr. in Sydowia III. p. 319 (1949). Er wächst in Gesellschaft einer verdorbenen *Pleospora,* deren Nebenfrucht er sein dürfte.

Hendersonia acantholimonis Petr. — Auf dürren Blättern von *Acantholimon* spec. Armenien: Kharput, oberhalb Miadun, 23. V. 1889, leg. P. Sintenis. — Stimmt mit der Typuskollektion völlig überein.

Hendersonia junci Boy. et Jacz. — Auf den Halmen von *Juncus maritimus* am Meeresufer bei Pigadia auf der Insel Karpathos, 1. VI. 1937, leg. A. Ade. — Pykniden niedergedrückt rundlich, ca. 150 μ diam., mit flachem, papillenförmigem Ostiolum. Pyknidenmembran weichhäutig, unten subhyalin oder hell honiggelb, am Scheitel dunkel gefärbt, pseudoparenchymatisch. Sporen länglich oder länglich ellipsoidisch, beidendig breit abgerundet, nicht oder nur sehr schwach verjüngt, gerade, selten ungleichseitig oder schwach gekrümmt, mit drei Querwänden, nicht oder nur in der Mitte schwach eingeschnürt, mit deutlich sichtbarem, ca. 0.5 μ dickem Epispor, schön olivbraun, 10—13 ⇌ 5—6.5 μ.

Heteropatella umbilicata Jaap. — Auf dürren Stengeln von *Centaurea cariensis.* S. W. Anatolien: Sandras-dag, ca. 1800 m, 16. VII. 1938, leg. O. Schwarz. — Fruchtkörper sehr locker zerstreut, oft ganz vereinzelt, ziemlich klein, meist nicht über 350 μ gross. Konidien 15—17 μ lang, 2—2.5 μ breit, beidendig scharf zugespitzt, oben ganz allmählich in die bis ca. 28 μ lange, dünnfädige Zilie übergehend.

Phomopsis capparidis (Pass.) Trav. — Auf dürren Ästen von *Capparis spinosa.* Adana, 27. I. 1948, leg. G. Karel. — Konidien 7—11 ⇌ 2—3 μ.

Phyllosticta goebeliae Petr. n. spec.

Maculae utrinque visibiles, plerumque solitariae, ambitu orbiculares vel ellipticae, 1.5—3 mm diam., confluendo etiam majores,

ochraceae vel griseo-brunneolae, linea angusta obscuriore bene limitatae. Pycnidia amphigena, irregulariter laxe vel subdense dispersa, subepidermalia, depresso-globosa vel ellipsoidea, 120—180 μ diam., ostiolo papilliformi, poro irregulariter rotundato, ca. 15—20 μ lato perforato punctiformiter erumpentia, pariete ca. 10 μ crasso, membranaceo, molliusculo, contextu indistincte pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, tenuiter tunicatis, ca. 4—7 μ diam. metientibus, non vel vix compressis, subhyalinis vel pallide griseo-brunneolis in centro verticis cum ostiolo tantum plus minusve obscure olivaceo-brunneis composito; conidia numerosissima, mucoso-conglutinata, oblonga, ellipsoidea- oblongo-ovoidea vel breviter cylindracea, utrinque late rotundata, non vel lenissime attenuata, recta, raro inaequilatera vel curvula, hyalina, continua, 5—8 μ, raro usque 10 μ longa, 2.5—4.5 μ lata, in cellulis papilliformibus parietis superficiei interioris oriunda.

Auf lebenden Blättern von *Goebelia,* Elazig, 10. VI. 1950, leg. G. Karel.

Die meisten Flecken der vorliegenden, reichlich aufgelegten Kollektion sind völlig steril.

Phyllosticta phillyrina Thüm. — Auf lebenden Blättern von *Phillyrea* spec., Adana, Kozaniolu, 25. IV. 1943, leg. G. Karel. — Die mir vorliegende Kollektion stimmt mit Thümen's Beschreibung sehr gut überein. Der Pilz zeichnet sich vor allem durch die unregelmässig und locker zerstreuten, meist epiphyll, bisweilen aber auch auf beiden Blattseiten auftretenden Pykniden aus, die meist einzeln stehen, keine Fleckenbildung, sondern nur spät erscheinende, meist sehr undeutliche, schmale, gelbgrünliche, ganz unscharf begrenzte Verfärbungen verursachen. Konidien länglich, beidendig stumpf, gerade, selten ungleichseitig, 4—5 ⇌ 2—2.5 μ, oft mit 2 kleinen, meist sehr undeutlichen Öltröpfchen. — Das mir vorliegende Material ist leider überreif; die Entstehung der Konidien lässt sich nicht mehr feststellen, weshalb eine sichere Beurteilung dieses interessanten Pilzes nicht möglich ist.

Plenodomus lingam (Tode) v. Höhn. — Auf lebenden und absterbenden Blättern von *Raphanus raphanistrum;* Adana, 15. II. 1943, Nr. 68/43, 163/43. — Auf *Rapistrum rugosum,* Adana, 19. IV. 1943, Nr. 254/43. — Im New Zeal. Dep. Agric. Bull. Nr. 133, (1927) hat G. H. Cunningham diesen Pilz und die durch ihn verursachte „Dry-rot"-Krankheit der *Brassica*-Arten ausführlich beschrieben. Er weist dort (p. 36) darauf hin, dass dieser Pilz in einer Blatt- und in einer davon ganz verschiedenen Stengelform vorkommt. Bei der Blattform sind die Pykniden wesentlich kleiner, ihre Membran ist dünnhäutig und mehr oder weniger hell gefärbt; bei der auf Stengeln wachsenden Form sind die Fruchtkörper viel grösser,

die Wand ist derbhäutig, viel dicker und aussen fast opak schwarzbraun gefärbt. *Phyllosticta brassicae* West. soll nach Cunningham mit der Blattform von *Phoma lingam* identisch sein. Die oben genannten Kollektionen auf *Rhaphanus* und *Rapistrum* stimmen mit Cunningham's Beschreibung der Blattform so gut überein, dass ich an ihrer Identität nicht zweifeln kann. Die zugehörige Schlauchform ist zweifellos eine *Leptosphaeria*-Art.

Sclerochaeta penicillata (Fuck.) v. Höhn. — Auf dürren Blattstielen von *Melia azedarach;* Adana, 6. II. 1948, leg. G. Karel. — Manche Pykniden sind kahl oder fast kahl, andere am Scheitel mit divergierenden, stumpf zugespitzten, fast opak schwarzbraunen Borsten besetzt. Konidien ganz gerade, zylindrisch, beidendig breit abgerundet, 12—17 ⇌ 2.5—3.5 µ.

Selenophoma bupleuri Petr. — Auf dürren Kräuterstengeln, vielleicht von *Linum* spec.; Elazig, Gezin, 1. VIII. 1949, leg. G. Karel, Nr. 153/49. — Pykniden bis ca. 300 µ gross, bisweilen locker zerstreut und einzeln, meist jedoch in kleinen, die Stengel rings umgebenden, lockeren oder ziemlich dichten Herden wachsend. Konidien bis 27 ⇌ 5 µ gross.

Selenophoma lunula (v. Höhn.) Petr. — Auf dürren Rhachisdornen von *Astragalus* spec.; S. W. Anatolien, Sandras-dag oberhalb Köyegis, 17. VII. 1938, leg. O. Schwarz. — Ist eine Kümmerform mit sehr kleinen, oft nur wenige Konidien enthaltenden Pykniden.

Selenophoma Straussiana (Sacc.) Petr. — Auf *Cephalaria tenuicaulis*. Prov. Mugla, Distr. Fethiye, Pirnas-dag, Aladis-dag, 2600 m, 6. VIII. 1938, leg. O. Schwarz. — Konidien bis ca. 23 µ lang.

Septoria adanensis Petr. n. spec.

Maculae utrinque visibiles, irregulariter et laxe dispersae, solitariae, ambitu orbiculares vel ellipticae 2—6 mm, raro usque 8 mm diam., interdum binae compluresve aggregatae, tunc plus minusve confluentes, omnino irregulares, obscure olivaceae vel olivaceo-nigrescentes; mycelium intercellulare, ex hyphis rectiusculis vel plus minusve undulatis, indistincte septatis, pallide griseo-brunneolis vel subhyalinis, 3—4 µ crassis compositum; pycnidia laxissime dispersa, solitaria, subepidermalia, globosa vel late ovoidea, non depressa, ostiolo pro ratione crassiusculo, papilliformi, poro irregulariter rotundato, ca. 15 µ lato perforato punctiformiter erumpentia, 50—60 µ diam.; pariete tenuiter membranaceo, ca. 6 µ crasso, contextu pseudoparenchymatico e cellulis irregulariter angulosis, tenuiter tunicatis, 5—7 µ diam. metientibus, pellucide griseo-brunneolis composito; conidia numerosa, filiformia, utrinque obtusa, non vel lenissime et indistincte attenuata, recta vel varie curvula, hyalina, continua, in-

terdum guttulis nonnullis minutissimis oleosis praedita, 23—35 μ, raro usque 40 μ longa, 1.5—2 μ lata, in cellulis papilliformibus parietis superficiei interiores oriunda.

Auf lebenden und absterbenden Blättern von *Chrysanthemum indicum* cult., Adana, 25. V. 1948, leg. G. Karel.

Von den bisher auf *Chrysanthemum indicum* beschriebenen Septorien ist diese Art durch viel kleinere Pykniden und Konidien leicht zu unterscheiden.

Septoria alhaginis Szemb. in Comm. Inst. Astrach. def. plant. 1./2. p. 8 (1924). — Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Alhagi camelorum.* Kurttepe, Ankara, leg. G. Karel, Nr. 231/32. — Uluköy. Vil. Ankara, 11. VIII. 1942, leg. G. Karel, Nr. 262/42. — Am vorliegenden Material wachsen die Pykniden auf den Ästchen und Blättern in lockeren oder ziemlich dichten Herden stets in Gesellschaft junger Perithezien einer sicher zugehörigen Schlauchform, die nach Szembel mit der von ihm beschriebenen *Didymosphaeria alhaginis* Szemb. identisch sein soll, was ich aber mit Rücksicht auf den Bau der jungen Perithezien für sehr zweifelhaft halte. *Guignardia alhagi* Bub. kommt als zugehörige Schlauchfrucht sicher nicht in Betracht, weil dieser Pilz die auf *Alhagi* wachsende Form von *Discosphaerina euganea* ist. Der Konidienpilz ist keine typische *Septoria.* Die Fruchtkörper reissen am Scheitel weit auf und sind dann oft bis zum Rande geöffnet. Die Konidien sind dünn und verlängert zylindrisch, oft beidendig oder nur unten schwach verjüngt, dann etwas spindelig oder keulig, gerade oder nur schwach und meist S-förmig, seltener bogig gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, nicht eingeschnürt, hyalin, 32—50 ⇌ 3.5—5 μ, also etwas kleiner, als in der Originalbeschreibung angegeben wird.

Septoria carthami Murash. Mitteil.Westsib. Russ. Georg. Ges. V. p. 3 extr. (1926). — Auf lebenden Blättern von *Carthamus tinctorius;* Ankara, Keciören, 6. V. 1942, leg. G. Karel, Nr. 436/42. — Stimmt in mancher Hinsicht gut zu der von Murashkinskij beschriebenen Art, hat aber nicht unwesentlich kürzere Konidien. Diese sollen nach der Originalbeschreibung 67—93 ⇌ 3.7 μ gross sein. Auf der vorliegenden Kollektion ist ihre Länge sehr variabel; in manchen Gehäusen sind sie nur 23—52 ⇌ 3—3.5 μ gross, in anderen können sie bis 86 μ lang werden. So wie viele andere scolecospore Sphaeropsideen scheint auch diese Art in bezug auf die Länge der Konidien sehr variabel zu sein.

Septoria falcariincola Petr. n. spec.

Maculae utrinque visibiles, irregulariter laxe vel dense dispersae, saepe plus minusve aggregatae et confluentes, quoad formam et magnitudinem variabiles, plerumque omnino irregulares, angulosae, saepe elongatae, nervis bene limitatae, 2—8 mm longae, 1.5—5 mm latae,

confluendo etiam majores, brunneae; pycnidia amphigena, irregulariter et laxe dispersa, plerumque solitaria, raro 2—3 aggregata, tunc saepe connata et confluentia, ambitu orbicularia vel late elliptica, 200—400 μ diam., raro etiam paulo majora, intraepidermalia, ad stratum basale reducta, primum epidermide pustulatim elevata tecta, ea rupta saepe fere omnino denudata; strato basali ca. 10 μ crasso, e cellulis irregulariter angulosis, hyalinis, saepe indistinctis, tenuissime tunicatis, plasmate granuloso et guttulis minutissimis oleosis repletis, ca. 5—8 μ diam. metientibus composito; conidia crasse filiformia, utrinque obtusa, vix vel lenissime attenuata, plus minusve curvula, raro fere recta, hyalina, continua vel indistincte 1—3-pseudoseptata, plasmate granuloso et guttulis oleosis minutis plus minusve numerosis repleta, 23—50 μ, plerumque 30—40 μ crassa; conidiophora in strato basali tantum evoluta, simplicia, cylindraceo-subulata, ca. 15 μ longa, 3.5—5 μ crassa.

Auf lebenden Blättern von *Falcaria Rivini*. Diyarbakir, 20. VI. 1950, leg. G. Karel, Nr. 192/50.

Unter den zahlreichen auf verschiedenen Umbelliferen vorkommenden Septorien, die dem Formenkreise der *S. heraclei* (Lib.) Desm. angehören, steht der oben beschriebene Pilz wohl der *S. Karelii* Petr. am nächsten, unterscheidet sich davon aber durch wesentlich kleinere, vor allem schmälere Konidien. Im Mesophyll ist stets ein hyalines oder subhyalines untypisch pseudoparenchymatisches Stroma vorhanden, welches zahlreiche, junge Peritheziumanlagen der zugehörigen *Mycosphaerella*-Schlauchform enthält. Dadurch werden die Flecken später mattschwarz und feinwarzig rauh. *S. Rivini* Brun. ist nach der Beschreibung eine echte *Septoria* mit etwas kürzeren, nur 1.5—2 μ breiten Konidien.

Septoria Guepini Moesz. in Bot. Közl. 1915, p. 155 (113). — Auf lebenden Blättern von *Euphorbia* sp.; Elazig, 2. VI. 1950, leg. G. Karel, Nr. 271/50. — Moesz hat l. c. die Nomenklatur von *S. euphorbiae* Kalchbr. und *S. euphorbiae* Guep. ausführlich besprochen, auf die Veränderlichkeit dieser Pilze hingewiesen und die von Guepin beschriebene Art *S. Guepini* genannt. Der mir vorliegende Pilz stimmt mit der Beschreibung von Moesz gut überein, hat aber etwas grössere, meist verkehrt keulig-fädige, vereinzelt bis ca. 65 μ lange und bis 4.5 μ breite Konidien.

Stagonospora vexata Sacc. — Auf lebenden Blättern von *Phragmites communis*. Ankara, 6.—8. XI. 1943. — Der Pilz verursacht mehr oder weniger dicht zerstreute, in der Längsrichtung des Blattes mehr oder weniger gestreckte, ziemlich unscharf begrenzte, beiderseits sichtbare, graubraune Flecken. Die zylindrischen, oft auch etwas spindeligen, meist schwach und verschieden gekrümmten Konidien enthalten meist 3, selten 4—5 Querwände und sind 26—53 ⇌ 5.5—7 μ

gross. Diese Kollektion nimmt offenbar eine Mittelstellung zwischen *St. vexatula* Sicc. und *St. vexata* Sacc. ein.

Cercospora Bizzozeriana Sacc. et Berl. — Auf lebenden Blättern von *Lepidium* ? *draba*. — Adana, 22. V. 1948, leg. G. Karel. — Konidien fädig zylindrisch, beidendig stumpf, kaum oder nur oben schwach verjüngt, meist gerade, mit zahlreichen Querwänden, 48—110 ⇌ 4.5—6 μ.

Stagonospora vexata Sacc. — Auf lebenden Blättern von *Cichorium intybus*, Ankara, 24. VI. 1942, leg. G. Karel, Nr. 199/42. — Stimmt mit der Beschreibung sehr gut überein und ist sicher identisch. Die rundlichen oder breit elliptischen Blattflecken sind meist etwas grösser und können bis ca. 12 mm Durchmesser erreichen. Konidien sind nur noch spärlich vorhanden, verkehrt fädig-keulig, unten ca. 3—6 μ dick, nach oben sehr allmählich verjüngt, beidendig stumpf, oft fast abgestutzt, hyalin, mit mehreren, oft sehr undeutlichen Querwänden versehen, meist ca. 70—120 μ lang.

Hadrotrichum phragmitis Fuck. — Auf lebenden und absterbenden Blättern von *Arundo donax*. Alata, Vil. Mersin, 2. IV. 1948, leg. H. Bremer. — Die kleinen, in der Längsrichtung des Substrates mehr oder weniger gestrecken, ziemlich scharf begrenzten, meist dicht zerstreuten Fruchtlager entwickeln sich subepidermal, bleiben lange von der bleigrau verfärbten, sich später durch einen Längsriss öffnenden Epidermis bedeckt und sind den Teleutolagern einer *Puccinia* täuschend ähnlich.

Passalora phaeopappi Petr. — Auf lebenden Blättern von ?*Centaurea* spec., Asvan, Elazig, 5. V. 1950, leg. G. Karel. — Konidien von sehr verschiedener Form und Grösse, die kleineren länglich, gestreckt ellipsoidisch oder länglich eiförmig, meist gerade oder etwas ungleichseitig, die grösseren zylindrisch keulig oder zylindrisch und oft mehr oder weniger sichel-hakenförmig oder ganz unregelmässig gekrümmt, in grösseren Mengen sehr hell graubräunlich, 23—50 ⇌ 7—10 μ.

Ramularia echii A. Bond. in Mat. Myk. Obsled. Ross. Nr. 2, p. 8 (1921). — Auf lebenden Blättern von *Echium* spec. Diyarbaker, 16. VI. 1950, leg. G. Karel. — Die gleichnamige, von Hollós in Math. Term. Közlém. Mag. Tudom Akad. XXXV. p. 51 (1926) beschriebene Art ist sicher identisch.

Ectostroma echinopis Petr. n. spec.

Stroma semper epiphyllum, aequaliter et latissime effusum, plerumque magnam vel maximam folii partem obtegens, sub epidermide evolutum, in partibus sterilibus verticaliter prosenchymaticum, ex hyphis breviter articulatis, ca. 6—10 μ crassis, pellucide atro-brunneis compositum; perithecia iuvenilia in epidermide evoluta, densissime gregaria, saepe fere omnino connata, ca. 90—120 μ

lata, 120—150 μ alta, ostiolo plano, late truncato, conico, atypico praedita; pariete ca. 20—30 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, non compressis, extus pellucide atrobrunneis, intus paulatim pallidioribus, 6—10 μ diam. metientibus composito.

Auf abgestorbenen Blättern von *Echinops* spec., Elazig, 8. XI. 1949, leg. G. K a r e l, Nr. 146/49, 156/49.

Dieser auffällige Pilz bildet epiphyll weit ausgebreitete, grosse Teile der Blätter gleichmässig überziehende, meist nur die stärkeren Nerven freilassende, matt schwarze, sehr dicht feinwarzige Krusten. Seine Entwicklung beginnt sicher schon auf den noch lebenden Blättern. Die volle Reife dürfte er aber erst nach der Überwinterung im April oder Mai des nächsten Jahres erlangen. Das Stroma besteht der Hauptsache nach aus den sehr dicht einschichtig stehenden, miteinander mehr oder weniger verwachsenen, sich ursprünglich in der Epidermis entwickelnden, unten dem Palisadenparenchym aufsitzenden Perithezien. Die Epidermisaussenwand wird bald krümelig schollig abgeworfen, so dass die Perithezien am Scheitel mehr oder weniger frei werden. Unten dringen zahlreiche, schwarzbraune Hyphenstränge senkrecht durch das Palisadenparenchym in das Schwammparenchym ein, wo sie sich reich verzweigen und ein lockeres oder ziemlich dichtes, durchscheinend olivbraunes, bis zur Epidermis der Gegenseite vordringendes Geflecht bilden. Das Innere der Perithezien wird von einem hyalinen, inhaltsreichen Binnengewebe ausgefüllt, das aus rundlich eckigen oder etwas gestreckten, zartwandigen Zellen besteht. Obwohl dieser typisch dothideale Pilz ganz unreif ist, habe ich ihn hier doch beschrieben, weil er sehr charakteristisch gebaut ist und sehr leicht wiederzuerkennen sein wird. Die endgiltige Einreihung dieser schönen Form muss aber der Auffindung gut ausgereiften Materiales vorbehalten bleiben.

Notes on some Cercosporae of India - II.*)

By M. J. Thirumalachar & H. C. Govindu (Bangalore, India).

With plate II & III.

Further collections of species of *Cercospora* on various hosts were made and studied in detail. Some of the species reported herein are being recorded from new localities and others are new to Science. Type of the new species have been deposited in Herb. Crypt. Ind. Orient., New Delhi, Herb. C. M. I., Kew England and in Mycological Division, U.S.D.A., Beltsville, Maryland, U.S.A.

Cercospora boerhaavicola Thirumalachar & Govindu sp. nov.

Leaf spots circular to irregular, 2 to 5 mm. in diameter, yellowish-brown, with greyish-white centre and surrounded by pinkish border. Stroma composed of few cells in substomal space, compact; conidiophores 1—3-septate, unbranched and geniculate, laterally coalesced at the base up to one third the height, free and divergent at apex, 50—166 ⇌ 3 μ; conidia obclavate to cylindric, 1—16 septate, straight or curved, obtruncate at base and acute at typ, 50—150 ⇌ 3 μ.

Hab. On leaves of *Boerhaavia diffusa* Linn., 22—11—1952, Patna, Bihar, leg. H. C. Govindu, (Fig. 13—14).

Maculae circulares vel irregulares, 2—5 mm. diam., luteo-brunneae, centro-albae, margine roseo. Hypostroma e paucis cellulis compositum, stomatibus innatum; conidiophora 1—3-septata, simplicia, geniculata, basin versus usque ad tertiam partem connata, superne divergentia, 50—166 ⇌ 3 μ; conidia obclavata vel cylindrica, 1—16-septata, recta vel curvata, inferne truncata, superne acuminata, 50—150 ⇌ 3 μ.

Cercospora cadabae Thirumalachar & Govindu sp. nov.

Leaf spots minute, circular, 1—2 mm. in diameter, dark brown to black, slightly raised, surrounded by a light yellow border; fruiting mostly amphigenous; stromata well developed, yellowish brown, 25—75 μ in diameter; fascicles dense and compact, protruding above epidermis; conidiophores radially disposed, pale brown, unseptate and unbranched, straight or undulate, blunt at apex, 14—35.5 ⇌ 2.8—4 μ; conidia subhyaline, pale olivaceous, narrowly obclavate, straight to curved, obconically truncate at base, acute at tip, 21—35.5 ⇌ 2.8—4 μ.

Hab. on leaves of *Cadaba indica* Linn., 15—12—1948, Yashavantapur, Bangalore, leg. M. J. Thirumalachar, 1—3—1952, Malleswaram, Bangalore, leg. H. C. Govindu (Type). Figs. 7 and 8.

---

*) Part-I in Mycologia **40**: 352—362, 1948.

Maculae minutae, circulares, 1—2 mm. diam., fusco-brunneae vel nigrescentes, parum incrassatae, pallide luteo-limbatae; caespituli plerumque amphigeni; hypostromata luteo-brunnea, 25—75 μ diam. Conidiophora fasciculatim erumpentia, superne divergentia pallide brunnea, continua, simplicia, recta vel undulata, ad apicem obtusa, 14—35.5 ⇌ 2.8—4 μ; conidia subhyalina, pallide olivacea. anguste obclavata, recta vel curvata, ad basin truncata ad apicem acuta, 21—35.5 ⇌ 2.8—4 μ.

Cercospora canavaliae H. & Syd. Ann. Mycol. **12**: 303, 1914.

On leaves of *Canavalia ensiformis* DC., Patna, Bihar, 9—12—1952, leg. M. J. Thirumalachar & H. C. Govindu. The fungus incites severe defoliation of the plants at the time when young legumes are being formed.

Cercospora fleuryae Thirumalachar & Govindu sp. nov.

Leaf spots angular to polygonal, cinnamon-yellow to white. Fruiting mostly amphigenous; stroma of few brown cells; conidiophores light-brown, divergent, straight to undulate, unbranched and unseptate, blunt apex, 21.4—42.4 ⇌ 3—4 μ; conidia obclavate to linear, obtruncate at base and acute at apex, 1—16 septate, 50—165 ⇌ 3 μ.

Hab. on leaves of *Fleurya interrupta* Gaud., 14—10—1951, Patna, Bihar, leg. M. J. Thirumalachar. Figs 15 and 16.

Maculae angulares cinnamomeo-luteae vel albidae. Caespituli amphigeni Hypostroma minutum, e cellulis paucis, brunneis, compositum; conidiophora pallide brunnea, divergentia, recta vel undulata, continua et simplicia, ad apicem obtusa, 21.4—42.4 ⇌ 3—4 μ; conidia obclavata vel linearia, ad basim truncata, ad apicem acuta, 1—16-septata, 50—165 ⇌ 3 μ.

Cercospora leucadis Thirumalachar & Govindu sp. nov.

Producing large sooty patches on leaves and calyx lobes of verticillaster, non-maculicolous, indefinite, 2—4 cms. in diameter; Fruiting amphigenous; stromata of few dark cells in the substomal space, conidiophores light olivaceous brown, occasionally branched, 1—4-septate, slightly curved, blunt at tip, 21—42.8 ⇌ 2.5—4 μ. conidia subhyaline, pale olivaceous, narrowly obclavate to acicular, 1—12-septate, base obconically truncate, tip acute, 40—160 ⇌ 3—4 μ.

Hab. on leaves and inflorescence of *Leucas mollissima* Wall., 18—10—1951, Patna, Bihar, leg. M. J. Thirumalachar. Figs. 1 and 2.

Maculae magnae fuliginosae, indistincte limitatae, 2—4 cms. diam. Caespituli amphigeni; hypostromata minuta e paucis cellulis obscuris composita sub stomatibus innata; conidiophora pallide olivaceo-brunnea, interdum ramosa, 1—4-septata, leniter curvata, ad apicem obtusa, 21—42.8 ⇌ 2.5—4 μ; conidia subhyalina, pallide olivacea, anguste obclavata vel acicularia, 1—12-septata, ad basim truncata, ad apicem acuta, 40—160 ⇌ 3—4 μ.

Cercospora vestita Ramakr. described on leaves of *Leucas vestita* in India (Proc. Indian Acad. Sci. 34: 69, 1951) is a different species with smaller 1—4-septate conidia measuring 34—60 ⇌ 2—4 μ.

Cercospora moringae Thirumalachar & Govindu sp. nov.

Leaf spots circular to polygonal, 2.5 mm. in diameter, often coalescing with each other to form continuous patches greyish-brown; fruiting bodies chiefly epiphyllous, fascicles dense and compact; conidiophores light olivaceous brown, unbranched 1—3-septate, slightly pointed at apex, irregular in width, 21.5—42.5 ⇌ 4—7 μ; conidia subhyaline, pale olivaceous, cylindro-obclavate, base conical, tip acute, 25.5—50 ⇌ 4—8 μ.

Hab. on leaves of *Moringa oleifera* Lam., 26—12—1951, Allahabad, leg. M. J. Narasimhan. Figs. 3 and 4.

Maculae orbiculares vel irregulares 2.5 mm. diam., saepe confluentes, tunc magnam folii partem occupantes, griseo-brunneae. Caespituli plerumque epiphylli; conidiophora dense fasciculata, pallide olivaceo-brunnea, simplicia, 1—3-septata, superne acutata, 21.5—42.5 ⇌ 4—7 μ. Conidia subhyalina, pallide olivacea, cylindraceo-clavata, ad basim obconica, ad apicem acuta, 25.5—50 ⇌ 4—8 μ.

Moringa oleifera popularly known as drum-stick tree, yields long fruits which are relished as vegetable. The fungus incites severe defoliation during December-January, when the plants begin to bear flowers. The fungus has been isolated in pure culture by transferring germinating conidia aseptically on potato dextrose agar, on which it produces black crustaceous heaped up growth. No conidial formation has been observed in artificial culture.

Cercospora peristrophes Thirumalachar & Govindu sp. nov.

Spots circular, 2 to 4 mms. in diameter, yellowish-brown, with greyish white centre; fruiting mostly amphigenous; stromata none or restricted to few cells; conidiophores divergent, pale yellowish-brown, 1—3-septate, unbranched, geniculate, 33.3—116 ⇌ 3 μ; conidia subhyaline, narrowly obclavate to linear, 1—15-septate, obtruncate at base and acute at apex, 50—133 ⇌ 3 μ.

Hab. on leaves of *Peristrophe bicalyculata* Nees. 25—11—1952, Patna, Bihar, leg. M. J. Thirumalachar. Figs 11 and 12.

Maculae circulares, 2—4 mm. diam., luteo-brunneae, centro griseo-albidae. Caespituli plerumque amphigeni. Hypostroma nullum vel ad cellulas paucas restrictum; conidiophora divergentia, pallide luteo-brunnea, 1—3-septata, simplicia, geniculata, 33.3—116 ⇌ 3 μ; conidia subhyalina, anguste obclavata vel linearia, 1—15-septata, ad basim truncata, ad apicem acuta, 50—133 ⇌ 3 μ.

Cercosporella peristrophes Syd. described by Sydow and Mitter (Ann. Mycol. 31: 93, 1933) on the same host from Allahabad is a separate fungus.

Cercospora rejouae Thirumalachar & Govindu sp. nov.

Spots mostly circular, dark brown, 1 to 1.5 cms. in diameter, infected portion dropping off and leaving a circular hole; stromata well developed in substomal space; fascicles dense and compact, 15—55 μ in diameter. Conidiophores pale brown, straight or undulate,

unseptate, unbranched, blunt at apex, 15—35 ⇌ 3 μ; conidia hyaline, 1—12-septate, narrowly obclavate to acicular, base obconically truncate, tip acute, 21—78.5 ⇌ 3 μ.

Hab. on leaves of *Rejoua dichotoma,* 25—6—1952, leg. H. C. Govindu, Koppa, Mysore. Figs. 17 and 18.

Maculae plerumque orbiculares, fusco-brunneae, 1—1.5 cm. diam., mox disrumpentes et elabentes; hypostromata bene evoluta sub stomatibus innata; caespituli densi, 15—55 μ diam.; conidiophora pallide brunnea, recta vel undulata, simplicia, continua, ad apicem obtusa, 15—33 ⇌ 3 μ; conidia hyalina, 1—12-septata, anguste obclavata vel acicularia, ad basim, truncata ad apicem acuta.

Cercospora rhynchosiae-minimae Thirumalachar & Govindu sp. nov.

Producing dark sooty patches on lower leaves surface, indefinite, mycelium creeping on leaf surface and also penetrating the host, often extending to epidermal hairs; stromata none; conidiophores arising singly or in groups, fuliginous, uniform colour, 1—3-septate, branched, without geniculations, 28.5—57 ⇌ 4.2—5.7 μ; conidia subhyaline, pale olivaceous, mostly 1-septate and rarely 2-septate, rounded at base obtuse at tip 14.2—28.5 ⇌ 4.2—5.7 μ.

Hab. on leaves of *Rhynchosia minima* DC. Hebbal, Bangalore, leg. H. C. Govindu. Figs. 21 and 22.

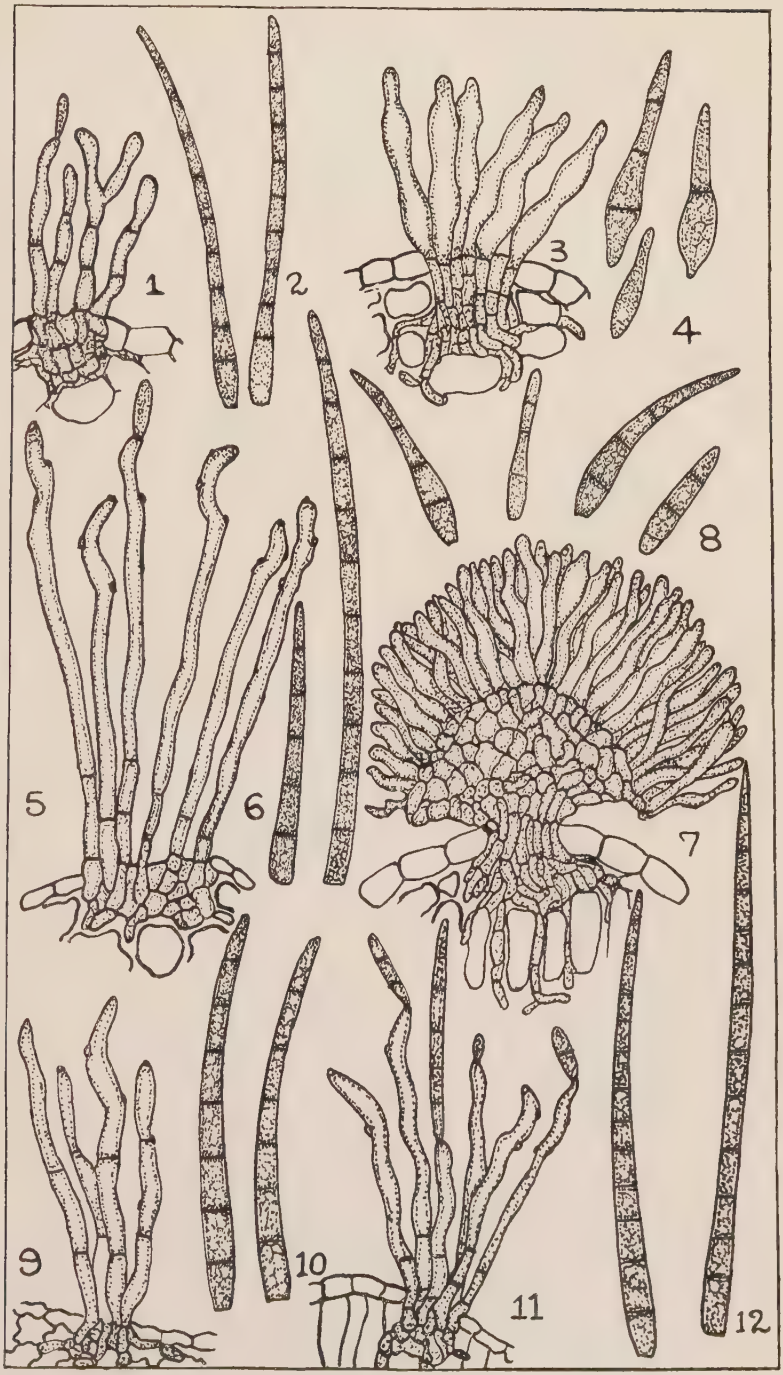
Maculae fusco-fuliginosae hypophyllae, indefinitae mycelio superficiali ex hyphis repentibus, saepe pilos folii inficientibus constante; Hypostroma nullum; conidiophora singula vel aggregata, fuliginosa, 1—3-septata, ramosa, 28.5—57 ⇌ 4.2—5.7 μ conidia subhyalina, pallide olivacea, plerumque 1- raro 2-septata, ad basim rotundata, ad apicem obtusa, 14.2—28.5 ⇌ 4.2—5.7 μ.

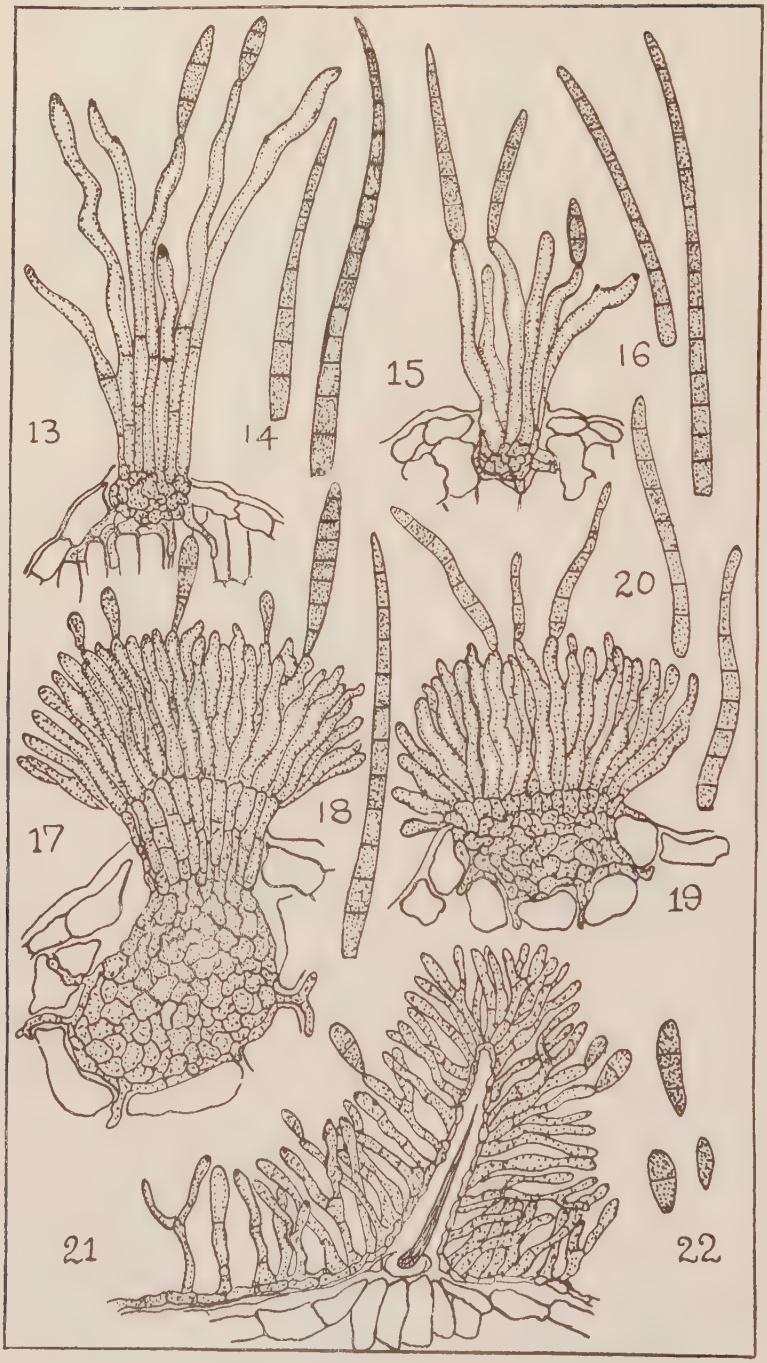
Cercospora rhynchosiarum Petr. & Cif. described by Petrak and Ciferri (Ann. Mycol. **30**: 332—333, 1932) on *Rhynchosia reticulata* from Dominican Republic is a separate species with 4—11-septata conidia measuring 24—105 ⇌ 2.5—3.5 μ. The species under study has chiefly 1-septate conidia as in the genus *Passalora,* which is now considered to refer to *Cercospora* having 2-celled spores. Occasionally the conidia in *C. rhynchosiae-minimae* are also 3-celled.

Cercospora tabernaemontanae Thirumalachar & Govindu sp. nov.

Spots circular to polygonal, yellowish-brown, with greyish-white centre, 1 to 1.5 cms. in diameter, often coalescing with each other, stromata of compactly grouped cells in substomal space, 50—100 μ in diameter; conidiophores pale-yellowish-brown, unseptate and unbranched, straight to undulating, blunt at apex, 50—60 u. ⇌ 3 μ; conidia obclavate to cylindric, hyaline, straight to curved, 1—8-septate, obtruncate at base and blunt at apex, 40—66.6 ⇌ 3 μ.

On leaves of *Tabernaemontana coronaria,* 25—11—1952, Patna, Bihar, leg. M. J. Thirumalachar. Figs. 19 and 20.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12


13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

Maculae orbiculares vel angulosae, luteo-brunneae, centro griseo-albidae, 1—1.5 cm. diam., saepe confluentes; hypostromata sub stomatibus innata, contextu pseudoparenchymatico, 50—100 μ diam.; conidiophora pallide luteo-brunnea, simplicia continua, recta vel undulata, ad apicem obtusa 50—66 ⇌ 3 μ; conidia obclavata vel cylindrica, hyalina, recta vel curvata, 1—8-septata, ad basim truncata, ad apicem obtusa, 40—66 ⇌ 3 μ.

Cercospora tridacis-procumbentis Govindu & Thirumalachar sp. nov.

Leaf spots circular to polygonal, greyish-white and distinct, usually surrounded by a pale pink coloured border. Stromata not developed; conidiophores 1—2-septate at base, unbranched, yellowish-brown, geniculate, 42.2—71.4 ⇌ 4.2—5.7 μ; conidia hyaline, acicular, 1—16-septate, obconically truncate at base, acute at tip, 21.4—57 ⇌ 2.8—4 μ.

Hab. on leaves of *Tridax procumbens* L. 29—6—1952, Hebbal, Bangalore, leg. H. C. Govindu. Figs. 5 and 6.

Maculae orbiculares vel angulosae, griseo-albidae plerumque pallide roseo-limbatae. Hypostromata haud evoluta; conidiophora 1—2-septata simplicia, luteo-brunnea, geniculata, 42.2—71.4 ⇌ 4.2—5.7 μ; conidia hyalina, acicularia, 1—16-septata, ad basim truncata, ad apicem acuta, 21.4—57.1 ⇌ 2.8—4.2 μ.

Cercospora zizaniae Thirumalachar & Govindu sp. nov.

Spots linear to irregular, brown, coalescing with each other to form long brownish stripes extending over the leaf surface. Fruiting chiefly epiphyllous; stromata absent or restricted to few brown cells; conidiophores light-brown, divergent, geniculate, unbranched, 1—3-septate, 21.5—78.5 ⇌ 3—4 μ; apex acute; conidia obclavate to cylindric straight or slightly curved, 1—8-septate, obtruncate at base and acute at apex, 28.5—42.8 ⇌ 4 μ.

Hab. on leaves of *Zizania aquatica* L., 4—10—1952, Patna, Bihar, leg. M. J. Thirumalachar. Figs. 9 and 10.

Maculae lineares vel irregulares, brunneae, interdum confluentes et strias longas brunneas formantes. Caespituli plerumque epiphylli; hypostroma non evolutum vel minutissimum e cellulis paucis brunneis compositum; conidiophora pallide brunnea, divergentia, geniculata, simplicia, 1—3-septata, 21.5—78.5 ⇌ 3—4 μ ad apicem acuta; conidia obclavata vel cylindrica, recta vel leniter curvata, 1—8-septata, ad basim truncata, ad apicem acuta, 28.5—42.8 ⇌ 4 μ.

In conclusion the writers wish to acknowledge their gratitude to Dr. F. Petrak for kindly translating the descriptions of new species to latin.

Explanation of plate II & III.

Hypostromata, conidiophores and conidia: 1.—2. *Cercospora leucadis* × 750. — 3.—4. *C. moringae* × 750. — 5.—6. *C. tridacis-procumbentis* × 750. — 7.—8. *C. cadabae* × 750. — 9.—10. *C. zizaniae* × 750. — 11.—12. *C. peristrophidis* × 1000. — 13.—14. *C. boerhaavicola* × 1000. — 15.—16. *C. fleuryae* 15: × 750; 16: × 1000. — 17.—18. *C. rejouae* × 750. — 19.—20. *C. tabernaemontanae* × 750. — 21.—22. *C. rhynchosiae-minimae* × 750.

Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora Irans.

Von F. Petrak (Wien).

In den letzten Jahren wurden von den Herren des „Laboratoire de Phytopathologie au Department général de la Protection des Plantes" am „Ministère d'Agriculture" in Teheran in den verschiedensten Gegenden Irans wieder zahlreiche Pilze gesammelt, die hier mit einigen anderen, mir von verschiedenen Sammlern zugesendeten iranischen Mikromyzeten aufgezählt werden.

Cystopus resedae Rayss. — Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Reseda* spec. Sistan: Kuhé-Khadjeh, 30. IV. 1952, leg. et det. Scharif.

Polystictus hirsutus (Wulf.) Fr. — Auf faulenden Baumstrünken. Mazandaran: Mahmoudabad, 3. III. 1941, leg. Taghizadeh.

Polystictus pergamenus Fr. — Auf einem faulenden Baumstrunk. Gorgan: Bandar gaz., 28. V. 1948, leg. Scharif, Nr. 667.

Melampsora euphorbiae (Schub.) Cast. — Auf lebenden und abgestorbenen Blättern von *Euphorbia* spec.; Baloutschestan, Iranschahr, Abter, 28. IV. 1950, leg. Scharif, Nr. 538. — Loréstan: Boroudjerd; Ghaleh-Hatam, 23. VIII. 1947, leg. Scharif, Nr. 553.

Melampsora euphorbiae-Gerardianae W. Müll. — Auf lebenden Stengeln von *Euphorbia* spec.; Teheran,Alangeh, 22. VII. 1946, leg. E. Esfandiari, Nr. 532. — Teleutosporen am Scheitel schwach, aber deutlich verdickt, bis ca. 65 ⇌ 12 μ gross.

Melampsora hypericorum Wint. — Auf lebenden Blättern von *Androsaemum officinale*; Mazandaran: Kalardascht, 8. VIII. 1948, leg. Davatchi, Nr. 537.

Phragmidium violaceum (Schultz.) Wint. — Auf lebenden Blättern von *Rubus* spec.; Schahsavar, 22. IX. 1949, leg. ? Nr. 563. Nowschahr, près de station agricole, 7. II. 1952, leg. Taghizadeh. — Die beiden Kollektionen stimmen mit der typischen, mitteleuropäischen, besonders auf *Rubus bifrons* vorkommenden Form völlig überein.

Puccinia bunii Wint. — Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Bunium* spec.; Kermanschah, Kerend, 16. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 517. — Auf der vorliegenden Kollektion sind nur Teleutosporen vorhanden, die auf den Blattstielen, vereinzelt auch

auf den Mittelnerven der Fiederabschnitte auftreten und starke Verkrümmungen verursachen. Sporen 23—34 ⇌ 14—26 μ, Mesosporen zahlreich, ellipsoidisch, eiförmig oder fast kugelig, bis ca. 28 ⇌ 23 è gross.

Puccinia carthami (Hutzelm.) Corda. — Auf absterbenden Blättern von *Carthamus tinctorius*. Baloutschestan, Iranschahr, Damén, 9. IV. 1950, leg. Manoutchehri, Nr. 428.

Puccinia centaureae Mart. — Auf lebenden Blättern von *Centaurea solstitialis*. Teheran: Schemiran, 30. V. 1947, leg. E. Esfandiari, Nr. 566.

Puccinia cynodontis Desm. — Alte Äzidien auf lebenden Blättern von *Plantago lanceolata*. Sistan: Zabol, 23. IV. 1950, leg. Scharif, Nr. 536. — In den durch die Äzidien verursachten Flekken ist epiphyll zuweilen ein schlecht entwickelles *Colletotrichum* vorhanden.

Puccinia epilobii-tetragoni (DC.) Wint. — Auf lebenden Blättern von *Epilobium* spec. Kermanschah, Kolyai, Gordjibian, 14. V. 1951, leg. Scharif, Nr. 518. — Es sind nur Äzidien vorhanden, die meist die ganze Unterseite der Blätter von mehr oder weniger deformierten Trieben bedecken.

Puccinia geranii-tuberosi Petr. n. spec.

Sori teleutosporiferi sine maculis amphigeni, saepe petiolicoli vel caulicoli, sparsi vel plus minusve aggregati, ambitu plerumque omnino irregulares, raro orbiculares vel elliptici, subepidermales, saepe omnino confluentes, in foliis usque 2 cm longi, 1.5—3 mm lati, in petiolis et caulibus bullati et valde elongati ibique usque 5 cm longi, mox plus minusve denudati, epidermidis laciniis cincti vel hinc inde semivelati, atro-purpurei; teleutosporae plus minusve globosae, raro late ellipsoideae vel ovoideae, tunc utrinque late rotundatae, antice interdum applanatae, circa medium septatae, non constrictae, obscure castaneae, vix vel usque 6 μ incrassatae, episporio ca. 3—4 μ crasso, loculo superiori sat dense et grosse verrucoso, verrucis obtusiusculis, subhyalinis, ca. 2 μ diam. metientibus, loculo inferiore laxe tantum verrucoso, raro sublevi, nunc 28—35 ⇌ 20—24 μ, nunc 21—24 ⇌ 23—30 μ vel ca. 20—28 μ diam., pedicello brevi, hyalino, mox viescente et deciduo.

Auf lebenden Blättern, Blattstielen und Stengeln von *Geranium tuberosum*. Kermanschah, Kerend, 16. IV. 1951, leg. Scharif.

Dieser Pilz verursacht auf Blattstielen und Stengeln kleine Schwielen, die oft zusammenfliessen und bis ca. 5 cm lang werden können. Er ist gewiss mit *P. geranii-silvatici* Karst. am nächsten verwandt, davon aber durch die dunklen, purpurschwarzen Lager, durch die zum grössten Teil mehr oder weniger, meist genau kugeligen oder quer breit elliptischen, gleichsam von oben nach unten

zusammengedrückten, viel dunkler gefärbten, mit viel dickerem Epispor versehenen und grösseren, wohl auch dichter stehenden Warzen besetzten Teuleutosporen leicht zu unterscheiden.

Puccinia gorganensis Petr. n. spec.

Aecidia hypophylla, raro etiam epiphylla, maculis plus minusve orbicularibus, usque 4 mm diam. metientibus, in nervis et petiolis saepe elongatis et tumidulis, primum obscure purpurascentibus, postea obscure brunneis insidentia, laxe vel dense gregaria, ambitu orbicularia, primum clausa, depresso-hemisphaerica, demum late aperta et cupulata; aecidiosporae ellipsoideae, ovoideae vel globosae, plus minusve angulosae et irregulares, hyalinae, plasmate granuloso farctae, episporio ca. 1.5 μ crasso, minutissime verruculoso, 15—23 ⇌ 13—18 μ vel ca. 15—20 μ diam.; cellulae peridii irregulariter polyedricae, ca. 20—30 μ diam., saepe plus minusve elongatae, 22—36 μ longae, 14—28 μ latae, dense verruculosae, hyalinae; sori teleutosporiferi hypophylli, raro epiphylli, irregulariter et laxe dispersi, solitarii vel saepe 2-compluresve aggregati et confluentes, ambitu orbiculares vel elliptici, saepe irregulares, usque 1 mm diam., atrobrunnei, pulverulenti; teleutosporae late ellipsoideae, ovoideae vel subglobosae, interdum angulosae et irregulares, utrinque late rotundatae, circa medium septatae, non vel lenissime constrictae, non incrassatae, episporio ca. 2—2.5 μ crasso, in loculo superiore verruculoso, in loculo inferiore sublevi, castaneo-brunneae, 22—33 ⇌ 16—24 μ, pedicello hyalino, brevi, mox viescente et deciduo.

Auf lebenden Blättern von *Willemetia bulbosa*. Gorgan: Naharkhoran, 30. IV. 1948, leg. S c h a r i f, Nr. 658.

Äzidien und Teleutosporen gelangen fast gleichzeitig zur Entwicklung. Uredosporen wurden nicht gefunden. Die Teleutosporen sind nicht selten von oben nach unten zusammengedrückt und dann ca. 20 μ lang, 22—23 μ breit. Die obere Zelle ist stets, besonders am Scheitel ziemlich dicht warzig, die untere mehr oder weniger glatt. Dieser Pilz unterscheidet sich von *P. willemetiae* Bub. vor allem durch die Äzidiumgeneration und durch die etwas kleineren, wohl auch dickwandigeren Teleutosporen.

P u c c i n i a m a j o r i c e n s i s Maire. — Am Grunde lebender Stengel von *Teucrium polium*. Teheran: Damavand, Abanabad, leg. V a e z i, Nr. 432. — Teleutolager dichte, die Stengel rings umgebende, Herden bildend, tiefschwarz. Teleutosporen der Beschreibung von *P. majoricensis* gut entsprechend, aber etwas kleiner, 28—43 μ, vereinzelt bis 46 μ lang, 16—23 μ breit, mit dauerhaften, bis ca. 100 μ langen Stielen, glattem Epispor und ca. 5—8 μ dickerScheitelmembran.

P u c c i n i a o r e o s e l i n i (Str.) Fuck. — Auf lebenden Blättern von *Peucedanum caucasicum*. Mazandaran: Polé Zanguleh,

6. VIII. 1948, leg. Manoutcheri, Nr. 558. — Die Teleutosporen stimmen in bezug auf Form und Grösse mit dem Typus auf *P. oreoselinum* sehr gut überein, haben aber ein um ca. 1 μ dickeres, mit etwas grösseren und stärker vorspringenden Wärzchen besetztes Epispor.

Puccinia persica Wettst. — Auf lebenden Blättern von *Phaeopappus leuzeoides*. Elbrus oberhalb Dschoistan, Distr. Talkau, 2400 m, 23. VI. 1902, leg. J. Bornmüller, Nr. 7271. — Sporen etwas kleiner, 28—37 ⇌ 20—26 μ; Epispor glatt oder nur am Scheitel sehr fein punktiert, ca. 3 μ dick.

Puccinia phlomidis Thüm. — Auf lebenden Blättern von *Phlomis* spec. Kermanschah; Ham, route de Mehran, 2. VI. 1951, leg. Scharif, Nr. 500.

Puccinia phragmitis (Schum.) Koern. — Äzidien auf lebenden Blättern von *Rumex* spec. Kermanschah: Ghassré-cherine, 4. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 519.

Puccinia polygoni-amphibii Pers. — Auf lebenden Stengeln von *Polygonum* spec. Mazandaran: Pole Zanguléh, 7. VII. 1948, leg. Scharif et Manoutchehri, Nr. 665. — Teleutosporen etwas kleiner, 30—50 μ lang, 14—22 μ breit, mit 5—10 μ dickem Scheitel.

Puccinia pulvinata Rabh. — Auf lebenden Blättern von *Echinops* spec. Fars: Schiraz, VII. 1950, leg. E. Esfandiari, Nr. 631.

Puccinia Romagnoliana Maire et Sacc. — Auf lebenden Blättern von *Cyperus longus*. Loréstan: Boroudjerd, 4. IX. 1927, leg. Scharif, Nr. 431. — Die vorliegende Kollektion weicht von mehreren, zum Vergleich herangezogenen Exemplaren in mancher Hinsicht ab. Die Sori brechen durch unregelmässige Risse der Epidermis frühzeitig hervor, sind mehr oder weniger nackt und verstäuben stark. Die mehr oder weniger rundlichen Uredosporen stimmen ganz gut überein. Ausserdem sind aber noch mehr oder weniger zahlreiche, eiförmige oder ellipsoidische, ziemlich hellbraune, einzellige, feinstachelig rauhe, ca. 30—40 ⇌ 20—24 μ grosse, in einen ziemlich zarten, hyalinen, bis ca. 50 μ langen Stiel verjüngte Sporen vorhanden, die noch sehr jung zu sein scheinen. Die sehr zahlreichen Paraphysen sind dick fädig, dünnwandig, hyalin, oben allmählich bis auf ca. 7 μ verbreitert und stumpf abgerundet.

Puccinia Scharifii Petr. n. spec.

Maculae amphigenae, plerumque irregulares, raro plus minusve orbiculares, indistincte limitatae, raro solitariae plerumque numerosae, tunc confluentes et magnam folii partem occupantes; aecidia amphigena, greges orbiculares vel plus minusve irregulares, 2—10 mm, raro usque 2 cm diam. metientes, saepe confluentes et

magnam folii partem obtegentes formantia, breviter cylindracea, flavida, 400—600 μ, raro usque 800 μ alta, ca 300 μ lata, in maturitate ad apicem dehiscentia, margine irregulariter et minute denticulato, non vel parum revoluto, cellulis peridii irreguariter oblongo-polyedricis vel subglobosis, 20—40 μ longis, 15—26 μ latis vel ca. 16—28 μ diam. metientibus, pariete ca. 5—8 μ crasso, papillis plus minusve elongatis, dense rugoso vel fere striatulo; aecidiosporae quoad formam variabiles, oblongae oblongo-ovoideae vel ellipsoideae, saepe plus minusve globosae, plerumque angulosae et irregulares, hyalinae, leves vel indistincte et minutissime verruculosae, episporio ca. 2—3 μ crasso, 21—28 μ, raro usque 30 μ longae, 16—23 μ latae vel 18—25 μ diam. Sori teleutosporiferi plerumque greges aecidiorum circinatim ambientes vel irregulariter et dense dispersi, raro fere orbiculares, saepe omnino irregulares vel elongati, tunc plus minusve striiformes, epidermide pustulatim elevata diu tecti, atro-brunnei, duriusculi, subpulverulenti; teleutosporae quoad formam et magnitudinem variabilissimae, oblongo-clavatae, raro oblongae vel subfusoideae, apice late rotundatae vel truncatae, usque ad 8 μ incrassatae, interdum etiam attenuatae et subacuminatae, tunc in papillam conicam, usque 14 μ altam incrassatae, supra medium septatae et plus minusve constrictae, cellula superiore castaneo-brunnea, cellula inferiore plus minusve dilute brunnea, in stipitem usque 75 μ longum brunneolum, persistentem attenuatae.

Auf lebenden Blättern von *Pycnocycla acanthorhipsis*. Kermanschah: Ham, route de Mehran, 2. VI. 1951, leg. Scharif.

Äzidien und Teleutolager dieser habituell sehr auffälligen und ausgezeichneten Art entwickeln sich fast gleichzeitig und zwar meist in der Weise, dass eine kleinere oder grössere Äzidiengruppe aussen von 1—? mehr oder weniger kreisringförmig angeordneten, bald schmal, bald breit streifenförmig zusammenfliessenden Teleutolagern umgeben werden. Die Teleutosporen sind in bezug auf ihre Form sehr veränderlich, die obere Zelle ist am Scheitel bald sehr breit abgerundet oder abgestutzt, dann nicht über 8 μ verdickt oder in eine bis ca. 14 μ hohe, stumpf konische Scheitelpapille verjüngt, die fast nur aus dem verdickten Epispor besteht und stets mehr oder weniger dunkel kastanienbraun gefärbt ist. Die untere Zelle ist stets deutlich, bisweilen ungefähr doppelt so lang als die obere, viel heller gefärbt und nach unten allmählich in den gleich gefärbten Stiel verjüngt.

Puccinia serpylli Lindr. — Auf den Brakteen und Kelchen, seltener auf den Blättern von *Thymus Kotschyanus*. Teheran: Damavand, leg. Vaezi, Nr. 433.

Puccinia sileris Voss. — Auf lebenden und absterbenden Blättern von *Siler trilobum*. Mazandaran: Polé Zangouleh, 28. VII.

1948, leg. Manoutchehri, Nr. 415. — Sporen sehr breit eiförmig oder ellipsoidisch, oft mehr oder weniger unregelmässig, 28—40 ⇌ 20—30 µ.

Uromyces bupleuri P. Magn. — Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Bupleurum linearifolium*. Elburs: am Demawend, 1. VII. 1907, leg. F. Bruns, com. J. Bornmüller. — Sporen meist rundlich, ca. 17—25 µ im Durchmesser.

Uromyces gypsophilae Cke. — Auf lebenden Stengeln von *Gypsophila* spec. Loréstan: Boroudjerd 31. VIII. 1947, leg. Scharif, Nr. 589.

Uromyces lentincolus Petr. n. spec.

Sori teleutosporiferi amphigeni, saepe petiolicoli, sed raro tantum caulicoli, dense dispersi, non raro bini compluresve aggregati, tunc plus minusve confluentes, subepidermales, mox erumpentes et fere omnino superficiales, epidermidis laciniis erectis cinti, ambitu orbiculares vel elliptici, saepe plus minusve irregulares, 200—800 µ diam., confluendo etiam majores, atro-brunei, pulverulenti; teleutosporae globosae vel subglobosae, rarissime late ellipsoideae vel ovoideae, castaneo-brunneae, episporio ca. 3 µ crasso; pedicello hyalino, brevissimo, mox viescente et deciduo.

Auf lebenden Blättern und Blattstielen, selten auf den Stengeln von *Lens esculenta*. Baloučestan: Saravan kuhak, 10. IV. 1950, leg. Salavakian, 10. IV. 1950, Nr. 427.

Von allen für *Lens esculenta* angegebenen *Uromyces*-Arten unterscheidet sich dieser Pilz durch die meist regelmässig kugeligen, nur vereinzelt sehr breit eiförmigen oder ellipsoidischen, flach, aber ziemlich grobwarzigen, kastanienbraunen, mit ziemlich dickem Epispor versehenen Sporen. Auf dem vorliegenden Material wurden nur Teleutosporen gefunden. Interessant und auffällig ist der Umstand, dass ganz vereinzelt, meist etwas dunkler gefärbte Sporen ein ganz glattes Epispor haben.

Uromyces nidificans Tranzsch. — Auf lebenden Blättern einer Chenopodiacee, wahrscheinlich *Salsola* spec. Sistan: Schibiab, 26. IV. 1950, leg Scharif, Nr. 423. — Auf dem mir vorliegenden Material sind Uredolager massenhaft, Teleutolager nur spärlich vorhanden. Die beiden Sporenformen stimmen mit Sydow's Beschreibung in Monogr. Ured. II. p. 232 vortrefflich überein. Uredosporen: 22—33 ⇌ 15—21 µ. Teleutosporen 22—29 ⇌ 16—23 µ, mit bis ca. 70 µ langen, ziemlich dicken Stielen. Nach Guyot, Encycl. Mycol. XV. Les Ured. II. *Uromyces* 158 (1951) soll *U. nidificans* von *U. salsolae* Reich. nicht verschieden sein.

Uromyces poae Rabh. — Äzidien auf *Ranunculus ficaria*. Kermanschah: Kerend, 16. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 513.

Cucurbitaria delitescens Sacc. var. *prunorum* Sacc. — Auf teilweise entrindeten Ästchen von *Prunus* spec. Kermanschah: Ghassré-cherine Babayadzar, 12. VI. 1951, leg. Scharif, Nr. 473. 15. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 440. — Stimmt mit Berlese's Beschreibung und Abbildung sehr gut überein, die Perithezien sind aber etwas grösser, 350—500 μ im Durchmesser, mehr oder weniger weitläufig, locker oder dicht zerstreut und bilden bisweilen kurze, dichte Längsreihen oder kleine, unregelmässige Räschen. Sie sind am Scheitel etwas abgeplattet, schwach, aber meist deutlich konkav eingesunken und durch das papillenförmige Ostiolum genabelt. Sporen länglich eiförmig oder ellipsoidisch, nicht oder nur in der Mitte schwach eingeschnürt, dunkel olivbraun, mit 7 Quer- und 1—2 unvollständigen Längswänden, 25—36 ⇌ 12—16.5 μ. Paraphysen sehr zahlreich, derb fädig und reich ästig.

Cucurbitaria kurdica Bub. — Auf dürren Stämmchen von *Astragalus* spec. Kermanschah: Schahabad-Gharb, 19. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 462. — Diesen Pilz habe ich schon in Sydowia III. p. 275 (1949) ausführlich besprochen und beschrieben. Bei der vorliegenden Kollektion ist das Stroma stark reduziert, oft auch gar nicht vorhanden. Die Sporen enthalten meist nur 3—5, sehr selten auch 6—7 Querwände und eine unvollständige Längswand. Sie sind beidendig oft ziemlich stark verjüngt, stumpf abgerundet oder fast zugespitzt, hellgrau oder olivbraun und 16—30 ⇌ 6.5—10 μ gross. Am Grunde der Stämmchen sind vereinzelte Perithezien eines anderen Pilzes vorhanden, die aussen mit zahlreichen, gekrümmten, schwarzbraunen, bis 7 μ dicken Borsten besetzt sind. Die Sporen sind lang spindelig, meist mit 5—8 Querwänden, selten mit einer unvollständigen, undeutlichen Längswand versehen, nicht oder nur in der Mitte eingeschnürt, 36—45 μ, vereinzelt bis 50 μ lang, 8—10 μ breit.

Discosphaerina euganea (Sacc.) Petr. — Auf dürren Stengeln von *Lotus* spec. Kurdistan: Sanandadj, route de Kermanschah, 21. V. 1951, leg. Scharif, Nr. 587. — Auf *Euphorbia* spec. Kermanschah: Kerend, 17. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 493. — Perithezien weitläufige, die Stengel vollständig überziehende, sehr dichte, grauschwärzliche Herden bildend, oft in grosser Zahl fast krustenförmig miteinander verwachsen. — Auf *Euphorbia* spec. Alborez: Gadouk, 27. VII. 1948, leg. Behboudi, Nr. 607. In Gesellschaft dieses Pilzes wächst auch eine schlecht entwickelte *Pleospora,* die zu *P. dura* Niessl gehören dürfte. — Auf *Euphorbia.* Kermanschah, Kerend, 17. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 524. — Auf lebenden Blättern von *Citrus* spec. Schiraz: Kazeroun, I. 1950, leg. Modjtahedi, Nr. 416 pp. Auf den Blättern sind grosse, ganz unregelmässige, meist von der Spitze oder vom Rande ausgehende, graubraune Flecken vorhanden, in denen ich drei verschiedene Pilze,

nämlich *Ascochyta citri* Penz., *Stagonospora citri* Petr. n. sp. und *Discosphaerina euganea* gefunden habe. Die Flecken dürften nicht ausschliesslich durch die genannten Pilze, sondern auch noch durch äussere Faktoren verursacht worden sein. Die Perithezien der *Discosphaerina,* die gewiss nur eine sekundäre Erscheinung ist, bilden grössere oder kleinere Herden. Auf einem Blatte habe ich auch die Form mit vielsporigen Schläuchen angetroffen, deren Sporen etwas kleiner, vor allem schmäler, nämlich nur 14—20 ⇌ 4—6 μ gross und meist spindelig oder keulig spindelförmig sind.

Discosphaerina seriata Petr. — Auf dürren Grashalmen. Nordhänge des Kandawan-Passes, 2800 m, 28. VII. 1936, leg. E. Gauba. — Aszi dick keulig, ca. 30 ⇌ 16. Sporen länglich ellipsoidisch, oft etwas keulig, 10—13.5 ⇌ 3.5—5 μ.

Dothiora pyrenophora Fr. — Auf einem dünnen, dürren Ästchen von *Pirus malus.* Kermanschah: Schahabad, IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 447. — Der Pilz ist auf der mir vorliegenden, dürftigen, nur aus einem ungefähr fingerlangen, ca, 2 mm dicken Ästchen bestehenden Kollektion noch sehr jung und wohl auch nicht normal entwickelt. Die spindelig keuligen, oben oft etwas aufgedunsenen Sporen bestehen aus 2 Hälften, die durch eine mehr oder weniger tiefe Einschnürung getrennt sind. Jede der beiden Hälften besteht aus 3—4 Zellen; eine Längswand ist sehr selten und meist nur in einer Zelle der oberen Hälfte vorhanden. Die besser entwikkelten Sporen sind 18—30 ⇌ 4—5 μ gross. Es sind aber auch mehr oder weniger zahlreiche, nur ca. 13—17 ⇌ 4—5 μ grosse, wahrscheinlich notreif gewordene Sporen vorhanden, die oft nur 2—4 Querwände enthalten und in der Mitte nicht oder nur sehr schwach eingeschnürt sind.

Erysiphe galeopsidis DC. — Auf lebenden Blättern von *Phlomis* spec. Ohne nähere Standortsangaben. 1948, leg. Behboudi, Nr. 666. — Perithezien ca. 100—130 μ im Durchmesser. Aszi ganz unreif, ohne Sporen.

Erysiphe umbelliferarum De Bary. — Auf dürren Stengeln von *Coriandrum* spec. Azerbaidjan: Bezaneh, 14. VIII. 1951, leg. Scharif.

Kirschsteiniella conica (Lév.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Sphaeropsis conica* Lév. in Demidoff, Voy. Crim. Bot. p. 112 (1842). — *Sphaeria Leveillei* Dur. et Mont. Syll. Crypt. Nr. 228 (1856). — *Amphisphaeria conica* Ces. et De Not. Schema Sfer. Ital., p. 224 (1863). — Auf nacktem Holze von *Quercus Brandtii.* Kermanschah: Ghassré cherine, Pakagh, 16. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 474. — Der mir vorliegende Pilz hat zwar etwas kleinere Sporen, wird aber wohl nur eine Form der von Leveille aus Taurien beschriebenen Art sein. Da ich in der Literatur nur kurze, unvollständige Beschrei-

bungen finden konnte, lasse ich hier auf Grund der iranischen Kollektion noch einige Ergänzungen zur Beschreibung folgen: Perithezien auf dem grauschwärzlich verfärbten Holze unregelmässig und ziemlich dicht zerstreut, aus kreisförmiger oder elliptischer, ganz flacher, oberflächlich aufgewachsener Basis ziemlich spitz kegelförmig verjüngt und in das mehr oder weniger abgestutzte Ostiolum übergehend, etwas glänzend, 600—900 μ im Durchmesser. Wand sehr brüchig kohlig, von opakem, wahrscheinlich sehr kleinzelligem Gewebe, ca. 60—80 μ dick, unten fehlend und hier nur auf die subhyaline, 15—20 μ dicke Innenschicht beschränkt. Aszi keulig zylindrisch, p. sp. 130—150 ⇌ 24—28 μ. Sporen ziemlich breit länglich spindelförmig oder kahnförmig, beidendig ziemlich stark verjüngt, stumpf abgerundet, gerade, selten ungleichseitig, in der Mitte septiert, nicht eingeschnürt, fast opak schwarzbraun; Paraphysen stark verschleimt und verklebt, nicht mehr deutlich erkennbar.

Leptosphaeria doliolum (Pers.) Ces. et De Not. — Auf dürren Kräuterstengeln, wahrscheinlich von einer Labiate oder einer Scrophulariacee herrührend. Kermanschah: zwischen Ghassré cherme und Guilan Gharb, 28. III. 1951, leg. Scharif, Nr. 497. — Sporen spindelförmig, beidendig verjüngt, 16—23 ⇌ 5—6.5 μ. Auf dieser Kollektion sind auch zwei schlecht entwickelte *Pleospora*-Arten vorhanden, von denen die eine zu *P. rudis* Berl., die andere zu *P. brachyspora* (Niessl.) Petr. gehören dürfte.

Leptosphaeria junciseda Karst. — Auf dürren Blättern von *Alopecurus textilis*. West-Iran: Sungur am Kuh-i-Emrullah, 3. VI. 1908, leg. Th. Strauss, com. J. Bornmüller. — Stimmt mit den Kollektionen aus Afghanistan, die ich in Sydowia VII. p. 87 besprochen habe, gut überein, ist aber besser ausgereift und hat schwarzbraune Sporen, die bis 14 μ breit sein können.

Leptosphaeria Kotschyana Petr. — Auf dürren Blättern von *Acantholimon* spec. Nijin, 1900 m, 19. V. 1937, leg. M. Köie, Nr. 1707. — In Gesellschaft dieses Pilzes wächst auch *Hendersonia acantholimonis*, die wahrscheinlich eine Konidienform davon sein wird.

Lophiostoma persicum Petr. n. spec.

Perithecia in decolorationibus ligni nigrescentibus laxe et irregulariter dispersa, solitaria vel bina complurave subaggregata, plus minusve, interdum basi tantum parum innata et quasi superficialia, subglobosa vel late ovoidea, 800—1200 μ diam., ostiolo cylindraceo-conico, plus minusve, interdum vix vel indistincte compresso, poro irregulariter elliptico, ca. 25 μ lato perforato praedita; pariete carbonaceo, 90— 120 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis extus rotundato-angulosis, atro-brunneis, ca. 9—12 μ diam. metientibus, intus plus minusve elongatis et concentrice seriatis, pellucide

olivaceis, usque 17 μ longis, 4—9 μ latis composito; asci numerosi, cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice in stipitem brevem attenuati, crassiuscule tunicati, sed mox dissoluti, 8-spori, p. sp. 130—170 ≒ 15—18 μ; sporae plus minusve distichae, fusoideo-oblongae, antice obtusae, vix vel parum, postice fere semper magis attenuatae, obtusiusculae vel subacuminatae, rectae vel inaequilaterae, raro curvulae, 3-septatae, circa medium plus minusve, ceterum vix vel leniter constrictae, in quaque cellula saepe guttula oleosa, majuscula praeditae, pallide olivaceae vel melleae, 21—30 μ, plerumque 24—28 μ longae, 10—12.5 μ latae; paraphyses numerosissimae, ca. 1—1.5 μ crassae, sero mucosae.

Auf teilweise entrindeten Ästen von *Acer cinerascens*. Kermanschah: Kerend, 16. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 442.

Das Ostiolum ist bald kurz, bald etwas verlängert, bald nicht, bald deutlich, wenn auch nur schwach zusammengedrückt. Diese Art ist durch die grossen Perithecien, durch das kaum oder nur schwach zusammengedrückte Ostiolum und durch die hell gefärbten, stets vierzelligen, relativ breiten Sporen von allen anderen in Betracht kommenden Arten leicht zu unterscheiden.

Mycosphaerella allicina (Fr.) v. Arx. — Auf dürren Kräuterstengeln. Ghassré cherine, 8. IV. 1951, leg. Scharif. Wächst in Gesellschaft von *Pleospora rudis* Berl. — Auf *Hyoscyamus* spec. Mazandaran: Kamarbon, 7. VIII. 1948, leg. Manoutchehri, Nr. 577 pp. — Auf *Cirsium* spec. Azerbaidjan: Mahabad, 18. VIII. 1951, leg. Scharif, Nr. 466, 464. — Auf dürren Blättern von *Cousinia* spec. Kermanschah: Ghassré cherine, 25. III. 1951, leg. Scharif, Nr. 506 pp. Wächst sehr spärlich in Gesellschaft von *Pleospora Notarisii*.

Ophiobolus hormosporus Pass. — Auf dürren, teilweise entrindeten, stärkeren Wurzeln von *Salvia acetabulosa*. Ghassré cherine, Patagh, 14. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 624 pp. Nach der mir vorliegenden Kollektion, an deren Identität ich nicht zweifeln kann, teile ich hier eine ausführliche Beschreibung mit:

Perithezien in schwärzlich verfärbten Stellen locker und unregelmässig zerstreut, vollständig eingewachsen, später oft etwas hervorbrechend, schwach niedergedrückt rundlich, ca. 350—450 μ im Durchmesser, mit dickem, stumpf kegelförmigem, ca. 120 μ hohem, am Grunde bis 150 μ dickem Ostiolum, aussen, besonders am Grunde und an den Seiten reichlich mit ziemlich dicht netzartig verzweigten, olivbraunen, 3—4 μ dicken Hyphen besetzt. Aszi zahlreich, keulig zylindrisch, oben breit abgerundet, unten in einen ziemlich dicken, knopfigen, 15—20 μ langen Stiel verjüngt, p. sp. 130—150 ≒ 12—14 μ. Sporen parallel liegend, dick fädig, ungefähr im oberen Drittel mit einer schwach, aber meist deutlich vorspringenden Zelle, in den

Schläuchen hell honiggelb, einzeln subhyalin, mit vielen Querwänden, an diesen nicht oder schwach, bisweilen auch ziemlich stark eingeschnürt, 95—120 ⇌ 3.5—4.5 µ. Die Zellen sind oben mehr oder weniger kugelig, an den Berührungsflächen abgeplattet, ca. 4 µ lang. Paraphysen zahlreich, ästig.

Otthia elaeagni (Rehm) Petr. comb. nov. — Syn.: *Amphisphaeria elaeagni* Rehm in Annal. Mycol. IX. p. 369 (1911). — Auf dürren Ästchen von *Elaeagnus* spec. Baloutchestan, Zahedan: route de Hormak, 6. VI. 1950, leg. Scharif, Nr. 639. — Dieser Pilz ist eine typische Cucurbitariacee. Ich hielt ihn zuerst für das notreife Stadium einer *Cucurbitaria*-Art, weil es sehr wahrscheinlich ist, dass *Camarosporium elaeagni* A. Pot. als Konidienform zu ihm gehört. Ich habe aber auf dem oben genannten, reichlich aufgelegten und auf einem von G. Karel im südlichen Kleinasien gesammelten Exemplare in den zahlreichen, von mir untersuchten Gehäusen stets nur zweizellige, längliche, eiförmige oder ellipsoidische, beidendig meist etwas verjüngte und dann etwas spindelige, lange subhyaline, schliesslich hell honiggelbe oder graubräunliche, in der Mitte mehr oder weniger eingeschnürte, 23—34 µ, selten bis 37 µ lange, 10—17 µ breite Sporen finden können. Die Paraphysoiden entstehen aus den verzerrten Resten eines zelligen, inhaltsreichen, dem *Melanops*-Typus entsprechenden, hyalinen Binnengewebes.

Vom *Otthia*-Typus weicht diese Art durch die meist etwas spindeligen, lange subhyalinen, sich schliesslich hell honiggelb oder graubräunlich färbenden Sporen und durch die dem *Melanops*-Typus entsprechenden Paraphysoiden ab. Sie wird am besten in eine neue, auf folgende Weise zu charakterisierende Untergattung zu stellen sein:

Otthia Nke. subgen. **Xenotthia** Petr. n. subgen.

Perithecia irregulariter laxe vel dense dispersa, saepe bina complurave dense aggregata, tunc plus minusve connata, primum omnino innata, postea stratis matricis tegentibus plus minusve abjectis erumpentia, ostiolo minuto, papilliformi praedita; pariete crassiuscule membranaceo, pseudoparenchymatico, atro-brunneo; asci subnumerosi, cylindraceo-clavati, crasse tunicati, 4—8-spori; sporae ellipsoideae, ovoideo-oblongae saepe plus minusve fusoideae, circa medium septatae, diu hyalinae, postea melleae vel griseo-brunneolae; paraphysoides numerosae, fibroso-cellulosae.

Phyllactinia suffulta (Reb.) Sacc. — Hypophyll auf *Amygdalus communis*. Kaschan, Ghamsar, 28. IX. 1949, leg. Manoutchehri, Nr. 612. — Perithezien locker zerstreut, noch sehr jung, bis ca. 270 µ Durchmesser erreichend.

Pleospora brachyspora (Niessl.) Petr. — Auf dürren Stengeln von *Achillea* spec. Kermanschah: Kerend, 16. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 438. — Sehr abweichende und kritische Form! Peri-

thezien kahl oder nur mit einigen, sehr kurzen, wellenförmig gekrümmten Borsten besetzt. Sporen länglich eiförmig, seltener ellipsoidisch, mit 5, selten 6 Querwänden, in der Mitte schwach, sonst kaum eingeschnürt, olivbraun 24—35 ≒ 12—18 µ.

Pleospora chlamydospora Sacc. — Auf dürren Rhachisdornen von *Astragalus murinus*. West-Iran: am Berge Schuturunkuh, VIII. 1903, leg. Th. Strauss, com. J. Bornmüller. Perithezien ca. 300 µ im Durchmesser, zerstreut mit langen, ziemlich geraden, steifen, dickwandigen, fast opak schwarzbraunen, unten ca. 7—15 µ dicken Borsten besetzt. Aszi schief eiförmig keulig, bis 65 µ dick. Sporen 36—53 ≒ 16—27 µ. — Auf *Astragalus lagurus*. Teheran: Meygoun, 6. VII. 1946, leg. E. Esfandiari, Nr. 540. Sehr abweichende Form mit meist ganz kahlen Perithezien und kleinen, fast opak schwarzbraunen, länglich eiförmigen oder ellipsoidischen, nirgends, auch in der Mitte nicht oder nur sehr schwach eingeschnürten, 34—46 ≒ 14—20 µ grossen Sporen. — Auf dürren Stengeln von *Astragalus* spec. Fars: Kuh e Daëna, 1. VIII. 1949, leg. Behboudi. Perithezien ganz kahl, klein; Sporen nur bis ca. 43 ≒ 20 µ gross. — Auf *Salvia acetabulosa*. Ghassré cherine, Patagh, 19. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 624 pp. Perithezien klein, kahl, meist nur 3—8 Aszi enthaltend, Sporen 35—47 ≒20—27 µ meist regelmässig eiförmig oder ellipsoidisch, beidendig sehr breit abgerundet. — Auf *Rubia* spec. Fars: Schiraz — Tolé Khossrow, 24. VII. 1949, leg. Behboudi, Nr. 455. Dieser Pilz ist eine stark abweichende Form, die sehr leicht zu Irrtümern Anlass geben und als besondere Art aufgefasst werden könnte. In den ersten, von mir untersuchten Gehäusen habe ich nur breit spindelförmige, beidendig ziemlich stark verjüngte, 36—68 ≒ 14—20 µ grosse, mit 8—12 Quer- und 2—3 Längswänden versehene, schwarzbraune Sporen gefunden, die vom Typus der *P. chlamydospora* wesentlich verschieden waren. Die Untersuchung zahlreicher Perithezien zeigte mir aber, dass auch solche mit den für diese Art charakteristischen, oben mehr oder weniger aufgedunsenen, länglich eiförmigen Sporen vorhanden sind, die mir die Identität der vorliegenden Kollektion mit *P. chlamydospora* bewiesen haben. — Auf *Astragalus* spec. Teheran: Ghorogh, 12. VIII. 1951, leg. E. Esfandiari, Nr. 592. Ziemlich typische Form, ebenso auch die folgende Kollektion. — Auf dürren Blattstielen und Stengeln einer Umbellifere. Kermanschah: Kerend, 16. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 477. — Auf dürren Stengeln von ? *Nepeta* spec. Fars: Kuh é Daëna, Gardaneh-Sitchani, 31. VIII. 1949, leg. Behboudi, Nr. 595 pp. Sporen bis ca. 73 ≒ 33 µ gross! — Auf dürren Stengeln von *Betonica nivea* ssp. *mazandarana*. Mazandaran: zwischen Kamarband und dem Naftab-Gebirge, 3200 m, 8. VIII. 1948, leg. K. H. Rechinger, Nr. 6442. — Sporen bis 56 ≒ 25 µ gross.

Pleospora coronata Niessl. — Auf dürren Stengeln von *Pterocephalus canus*. Mazandaran: Kamarbos, 29. VII. 1948, Nr. 470. — Perithezien am Ostiolum mit zahlreichen, kurzen, etwas wellig gekrümmten Borsten besetzt, sonst kahl oder nur mit vereinzelten, schwarzbraunen, wellig gekrümmten Borsten besetzt. Sporen länglich spindelförmig, beidendig meist ziemlich stark verjüngt, besonders unten oft stumpf zugespitzt, mit drei primären und 2—4 später erscheinenden, sekundären Querwänden, in den mittleren Zellen mit einer unvollständigen Längswand, 17—27 ⇌ 7—10 μ. Diese Art steht der *P. dura* nahe, von der sie sich der Hauptsache nach nur durch den Borstenschopf am Ostiolum unterscheidet.

Pleospora dura Niessl. — Auf dürren Stengeln von *Stachys Benthamiana*. Fars: Kuh Barfi bei Schiraz, 3. V. 1842, leg. Th. Kotschy, Nr. 345. — Der Pilz hat durch Entwicklungshemmungen gelitten. Die Sporen sind mehr oder weniger verschrumpft, ca. 25 bis 33 ⇌ 7—10 μ gross und enthalten meist 7 Querwände. — Auf Kräuterstengeln. Sandudaj, route de Kermanschah, 21. V. 1951, leg. Scharif, Nr. 572. Besonders diese Kollektion entspricht dem im Gebiete der Orientflora nur selten auftretenden Typus der Art sehr gut. — Auf dürren Kompositenstengeln. Teheran: Pasghaleh, 5. VII. 1947, leg. Scharif, Nr. 554. Sporen spindelförmig, beidendig, besonders unten oft stark verjüngt, 24—33 ⇌ 9—11 μ. Wächst in Gesellschaft einer anderen, schlecht entwickelten *Pleospora*, die eine Kümmerform von *P. rudis* zu sein scheint.

Pleospora media Niessl. — Auf dürren Stengeln von *Achillea* spec. Kermanschah: Kerend, 16. IV. 1951, leg. Scharif. Perithezien kahl, 200—300 μ gross. Sporen länglich spindelförmig, beidendig stumpf und mehr oder weniger, unten oft stärker verjüngt, mit 5 Quer- und einer unvollständigen Längswand, in der Mitte schwach, aber meist deutlich, sonst kaum oder undeutlich eingeschnürt, zuerst honiggelb, später olivbraun, 26—33 ⇌ 9—12 μ. Unterscheidet sich von den Beschreibungen und Berlese's Abbildungen nur durch die beidendig meist stärker verjüngten, wenig längeren Sporen. Diese Art steht der *P. scrophulariae* (Desm.) v. H. sehr nahe und ist vielleicht nur eine Form dieser variablen und plurivoren Art.

Pleospora Notarisii (Sacc.) Petr. — Auf dürren Stengeln von *Matthiola* spec. Kermanschah: Kerend, 16. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 505. Perithezien ca. 250 μ gross, spärlich oder ellipsoidisch, oft etwas spindelig, mit 7 Quer- und 2 Längswänden, 32—40 ⇌ 13—21 μ. — Auf dürren Blättern von *Cousinia* spec. Kermanschah: Ghassré cherine, 25. III. 1951, leg. Scharif, Nr. 506 pp. — Sporen bis 42/20 μ gross, in Gesellschaft von *Mycosphaerella allicina* wachsend. Spärlich sind auch Perithezien einer anderen ganz verdorbenen *Pleospora* und Pykniden einer *Ascochytella* vorhanden. — Auf dürren Stengeln

von *Achillea* spec. Teheran: Keredj 4. VII. 1947, leg. E. Esfandiari, Nr. 618. — Perithezien meist kahl oder nur mit einzelnen Borsten besetzt. Sporen 30—40 ⇌ 11—16 µ. — Auf dürren Stengeln von *Andrachne*. — Perithezien bis ca. 300 µ gross, kahl, selten mit kurzen, borstenartigen Hyphen besetzt. Sporen in der Form und Grösse sehr veränderlich, meist ca. 34—42 ⇌ 14—17 µ, vereinzelt bis 50 ⇌ 20 µ gross. Könnte auch eine Kümmerform von *P. chlamydospora* sein.

Pleospora oligomera Sacc. et Speg. — Auf dürren *Dianthus*-Stengeln. Schiraz: Tolé-Khosrov, 23. VII. 1949, leg. Behboudi, Nr. 400. Ist eine Kümmerform mit nur 80—130 µ grossen Perithezien, die meist 3—6 dicke, keulige Aszi mit 23—30 ⇌ 13—16 µ grossen, in der Seitenansicht ca. 10 µ dicken Sporen enthalten. Wächst in Gesellschaft einer alten Sphaeropsidee. — Auf dürren Stengeln von *Thalictrum* spec. Kermanschah, Kerend, 16. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 489. Perithezien mit zahlreichen, radiär ausstrahlenden Borsten besetzt, bisweilen auch fast kahl. Aszi und Sporen noch sehr jung, oft auch stark verschrumpft. — Auf *Euphorbia* spec. Fars. Kuhé-Daëna, Bajan Pass, 1. VIII. 1949, leg. Behboudi, Nr. 400.

Pleospora pegani Bub. — Auf dürren Stengeln von *Peganum harmala*. Zahedan: Hormak, 6. VI. 1950, leg. Scharif, Nr. 636. — Azerbaidjan: Maragheh, route de Miandoah, 18. VIII. 1951, leg. Scharif, Nr. 575. Sporen schwarzbraun, mit 4 Quer- und einer unvollständigen Längswand, 27—34 ⇌ 13—17 µ, von zwei Seiten schwach, aber meist deutlich zusammengedrückt. Dieser Pilz gehört offenbar in die Verwandtschaft der *P. oligomera*. Bubak's Angabe, dass bis 50 ⇌ 23 µ grosse Sporen vorkommen sollen, ist sicher ein Irrtum. Diese Sporengrösse bezieht sich wahrscheinlich auf *P. chlamydospora*, die am Originalexemplar gemeinsam mit *P. pegani* vorhanden sein dürfte.

Pleospora permunda (Cke.) Sacc. — Auf dürren Stengeln von *Cicer trifoliata*. Fars: Kuhé-Daëna-Sissakht, 2. VIII. 1949, leg. Behboudi. — Auf *Artemisia*. Azerbaidjan: zwischen Razaieh und Mehabad, 18. VIII. 1951, leg. Scharif, Nr. 588. — Auf *Lactuca* spec. Azerbaidjan: route de Tabriz et Mianehi, 27. VIII. 1951, leg. Scharif, Nr. 591. Diese Kollektion weicht vom Typus durch die beidendig kaum oder nur wenig verjüngten, 21—25 ⇌ 10—12 µ grossen, seitlich kaum oder nur schwach zusammengedrückten Sporen ab.

Pleospora rudis Berl. — Auf dürren Stengeln von *Verbascum*. Ghassré-cherine: Polé Zahali, 12. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 578. — Sporen mit 4, selten 5 Querwänden, an diesen ziemlich stark eingeschnürt, 27—33 ⇌ 12—15 µ. — Auf dürren Kompositenstengeln. Kaschan: Ghamsar, 16. VIII. 1950, leg. Manoutchehri, Nr. 360. Sporen mit 3, selten 4 Querwänden und einer unvollständigen Längswand, 24—30 ⇌ 13—16 µ.

Pleospora scrophulariae (Desm.) v. Höhn. — Auf dürren *Hyoscyamus*-Stengeln. Mazandaran: Kamarbon, 7. VIII. 1948, leg. Manoutchehri, Nr. 577 pp. Spärlich in Gesellschaft von *Mycosphaerella allicina.*

Pleospora setigera Niessl. — Auf dürren *Euphorbia*-Stengeln. Teheran: Tarakep. 30. VI. 1950, leg. Scharif, Nr. 641. Perithezien ca. 300 μ gross, oben mit ziemlich zahlreichen, bis ca. 60 μ langen, wellig oder knorrig gekrümmten Borsten besetzt, mit 3—5, meist 4 Querwänden und einer unvollständigen Längswand, 16—26 ⇌ 8—11 μ. — Auf dürren Rhachisdornen von *Astragalus sphaerophysa.* Süd-Iran, 1942, leg. Th. Kotschy, Nr. 953. Wächst spärlich in Gesellschaft eines kleinen, niedergedrückt rundlichen Sklerotiums. Stimmt mit den Beschreibungen und mit Berlese's Abbildungen gut überein. Sporen 20—28 ⇌ 8—11 μ.

Rosellinia pulveracea (Ehrh.) Fuck. — Auf entrindeten Ästen von *Daphne angustifolia.* Kermanschah: Kerend, 16. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 494. — Sporen etwas kleiner, 7—11 ⇌ 5—6.5 μ in der Seitenansicht ca. 3.5 μ breit.

Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm. — Auf lebenden Blättern von *Xanthium* spec. Azerbaidjan, 1948, leg. Behboudi, Nr. 525.

Spilosticta melanoplaca Petr. — Auf lebenden Blättern von *Pterocephalus canus.* Mazandaran: Kamarbon, 1. VIII. 1948, leg. Manoutchehri, Nr. 545. — Stromata beiderseits, meist jedoch hypophyll, unregelmässig zerstreut, meist einzeln, selten zu 2—3 dicht gedrängt und mehr oder weniger zusammenfliessend, mattschwarz, im Umriss rundlich, meist etwas buchtig und eckig, 1 bis 2 mm, selten bis 3 mm im Durchmesser. Die dem Stroma eingesenkten Perithezien sind noch sehr jung und enthalten keine Aszi.

Teichospora patellarioides Sacc. — Auf entrindeten Ästen von *Rhamnus* spec. Kermanschah: Ghassré cherine,Babayadegar, 12. VI. 1951, leg. Scharif. Nr. 495. — Stimmt mit Berlese's Beschreibung und Abbildung in Icon. Fung. II. p. 49, Taf. LXX. fig. 3 gut überein. Die Perithezien sind ca. 300 μ gross und stark konkav eingesunken. Aszi keulig-zylindrisch, p. sp. 95—120 ⇌ 12 bis 16 μ. Sporen länglich keulig oder birnförmig, beidendig stumpf, oben kaum oder schwach, unten meist stärker verjüngt, die kleineren mit 3, die grösseren mit 4—5 Querwänden, in der Mitte ziemlich stark, sonst nicht oder nur sehr schwach eingeschnürt, honiggelb, 18—21 μ. vereinzelt bis 23 μ lang, 7—10.5 μ breit.

Teichospora Scharifii Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et laxe dispersa, non raro complura plus minusve aggregata et greges minutos formantia, globosa, vix vel parum depressa, 300—400 μ diam., basi tantum parum innata, cete-

rum libera et fere omnino superficialia, ostiolo plano, atypico et saepe indistincto praedita; pariete membranaceo, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, extus fere opace atro-brunneis, crassiuscule tunicatis, 6—12 μ diam. metientibus, vix vel parum, intus semper distincte compressis, pallidioribus, usque 16 μ diam. metientibus composito; asci numerosi, clavati, cylindracei, antice late rotundati, postice in stipitem crassiusculum, 20—30 μ longum attenuati, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 140—160 ⇌ 17—23 μ; sporae mono- vel incomplete distichae, oblongae vel oblongo-ellipsoideae, utrinque obtusae, vix vel parum, non raro etiam magis attenuatae, rectae vel inaequilaterae, minores 5—6-majores 7-septatae, longitudinaliter septo unico plus minusve incompleto praeditae, circa medium plus minusve, ceterum non constrictae, pellucide olivaceae, 23—32 ⇌ 7—12.5 μ; paraphyses numerosissimae, fibrosae, ramosae, 2—2.5 μ crassae, sero mucosae.

Auf dicker, rissiger Rinde von *Quercus Brandtii.* Kermanschah: Ghassré cherine, Patagh, 14. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 473.

Von der in mancher Hinsicht ähnlichen *T. megastega* E. et E. unterscheidet sich dieser Pilz durch etwas kleinere Perithezien, durch den abweichenden Bau der Membran und durch die etwas schmäleren, heller gefärbten, oft etwas spindeligen Sporen, deren Längswand sich meist genau in der Längsachse befindet. Manche Gehäuse sitzen einem dünnen, im Umriss rundlichen, pseudoparenchymatischen Basalstroma auf. Dadurch nähert sich diese Art der Gattung *Cucurbitaria.*

Trematosphaeria daphnes Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et laxe dispersa, raro bina complurave subaggregata vel seriatim disposita, omnino immersa, depresso-globosa vel late ellipsoidea, plus minusve irregularia, in apice cum ligni stratis tegentibus, plus minusve pustulatim elevatis saepe fere clypeiformiter connata, 350—750 μ diam., ostiolo papilliformi, plano, poro irregulariter rotundato, ca. 20—30 μ lato perforato praedita; pariete ca. 40—60 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, pro ratione crassiuscule tunicatis, 3—5 μ, raro usque 7 μ diam. metientibus, vix compressis, intus subhyalinis, extus pallide brunneolis vel olivascentibus composito; asci numerosi, cylindracei, antice late rotundati, postice in stipitem crassum, brevem attenuati, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 150—230 ⇌ 15—19 μ; sporae mono- raro incomplete et indistincte distichae, fusoideo-oblongae, utrinque obtuse et leniter attenuatae, rectae, raro inaequilaterae vel curvulae, 3-septatae, circa medium plus minusve, ceterum vix vel lenissime constrictae, atro-brunneae, muco hyalino ca. 5 μ crasso obvolutae, 23—30 μ, raro usque 32 μ longae, 9—12 μ latae; paraphyses numerosae, fibrosae, ramosae, ca. 2 μ crassae, sero mucosae.

Auf entrindeten Ästchen von *Daphne angustifolia*. Ilam: route de Gharb, 4. VI. 1951, leg. Scharif, Nr. 460.

Die Perithezien entwickeln sich stets mehrere Faserschichten tief unter der Oberfläche des Substrates, können aber durch Abwittern der sie am Rande bedeckenden und umgebenden Substratschichten mehr oder weniger stark vorspringen und scheinbar mehr oder weniger frei werden. Auf Querschnitten lässt sich aber leicht feststellen, dass sie oben mit schwarzbraun verfärbten Faserschichten des Holzes verwachsen sind. Die Wand ist ca. 50 μ dick, stark von grösseren und kleineren, stark verschrumpften Substratresten durchsetzt; bisweilen ist aber, besonders am Scheitel, auch eine von Substratresten ganz freie Innenschicht vorhanden, die bis ca. 30 μ dick sein kann und völlig hyalin oder nur sehr hell gelblich gefärbt ist. Aussen ist sie zuweilen mit einzelnen, olivbraunen, 3—4 μ breiten Hyphen besetzt.

Trichothyrina alpestris (Sacc.). Petr. — Am Grunde dürrer Grashalme. Kuh Dularub, 1700 m, 5. VI. 1940, leg. E. Gauba. — Sporen länglich keulig oder etwas spindelig, 10—12 ⇌ 3.5—5 μ.

Uncinula salicis (DC.) Wint. — Auf lebenden Blättern von *Salix* spec. Kaschan. Soh, 1950, leg. Safavi, Nr. 664. — Perithezien ca. 100—130 μ im Durchmesser. Anhängsel ziemlich kurz, nach oben meist deutlich verjüngt, an der Spitze stumpf, nur vereinzelt etwas verbreitert. Aszi sehr jung, ohne Sporen.

Xylosphaeria fusispora Petr. — Auf entrindeten Asten von *Zygophyllum atriplicoides*. Sistan: Kuhé-Khadjeh, 1. V. 1950, leg. Scharif, Nr. 642. — Der Pilz ist noch sehr jung. Die Perithezien enthalten nur wenige Schläuche mit besser ausgereiften Sporen, die länglich spindelförmig, ca. 16—25 ⇌ 7—10 μ gross sind und meist 7 Querwände enthalten.

Xylosphaeria gorganensis Petr. — Auf dürren, entrindeten Ästchen von *Amygdalus Reuteri*. Ghassré cherine, Patagh. 14. V. 1951, leg. Scharif, Nr. 623. — Stimmt mit der Originalkollektion gut überein und weicht nur durch das zwar deutlich vorspringende, aber niemals verlängerte, oft von 2 Seiten schwach zusammengepresste Ostiolum ab. Sporen mit 5—7 Quer- und 1—2 unvollständigen Längswänden, 23—32 μ, vereinzelt bis 40 μ lang, 11 bis 15 μ, selten bis 17 μ breit.

Ascobolus glaber Pers. — Auf Pferdemist. Teheran: im Laboratorium kultiviert. I. 1950. — Das vorliegende Material ist sehr jung. Die Apothezien enthalten nur einzelne Aszi mit 18—24 ⇌ 10 bis 12 μ grossen Sporen.

Pseudopeziza repanda (Alb. et Schw.) Karst. — Auf dürren Stengeln von *Crucianella* spec. Kermanschah: Kerend, 16. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 492. — Die Apothezien wachsen in schwärz-

lichen, oft etwas unterbrochenen, streifenförmigen Stromaflecken, die mehrere Zentimeter lang werden können.

Pyrenopeziza teheranica Petr. n. spec.

Apothecia irregulariter et laxe dispersa, nunc solitaria, nunc 2—3 aggregata, tunc saepe plus minusve connata, basi plerumque contracta sub epidermide innata, mox erumpentia et epidermidis laciniis cincta, ambitu orbicularia vel elliptica, disciformia, in sicco plus minusve plicata et saepe omnino irregularia, 350—850 μ, raro usque 1 mm diam., 250—350 μ crassa, extus nigrescentia, disco obscure atro-brunneo, excipulo ca. 60—100 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, extus obscure olivaceis, intus plus minusve pallidioribus, tenuiter tunicatis, 5—10 μ, raro usque 16 μ diam. metientibus composito; hypothecio ca. 100 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis hyalinis, rotundato-angulosis, tenuiter tunicatis, guttulas plerumque 1—3 oleosas includentibus, 5—10 μ diam. metientibus composito; asci cylindraceo-clavati, antice obtusi, postice in stipitem crassiusculum nodulosum attenuati, tenuiter tunicati, 8-spori, p. sp. 60—70 ≒ 6—9 μ; sporae monostichae, oblongae, anguste ellipsoideae vel oblongo-ovoideae, utrinque obtusae non vel lenissime attenuatae, rectae, raro inaequilaterae, continuae, hyalinae, plerumque guttulis oleosis 1—2 praeditae, 5- 8 ≒ 3.5—4.5 μ; paraphyses numerosae, simplices, fibrosae, ca. 2 μ crassae ad apicem non vel lenissime usque ad 2.5 μ incrassatae.

Auf dürren Stengeln von *Parietaria judaica*. Teheran; Passghaleh, 4. VII. 1947, leg. Scharif.

Das vorliegende Material ist noch sehr jung. Aszi mit reifen Sporen sind nur vereinzelt anzutreffen. Die Apothezien sind unten plötzlich in einen sehr kurzen, meist aber deutlich erkennbaren, stielartigen, 50—70 μ hohen, ca. 250 μ Durchmesser erreichenden Teil zusammengezogen, der dem Holzkörper des Stengels fest aufgewachsen ist. Er besteht aus einem prosenchymatischen Gewebe von meist etwas gestreckten, bis ca. 20 μ langen, durchscheinend olivbraunen in mehr oder weniger deutlichen, nach oben divergierenden Reihen angeordneten, Zellen. Das Exzipulum überzieht in der Jugend das ganze Apothezium, ist also auch oben vorhanden und bildet hier eine, meist aus 2 Lagen von rundlich eckigen, schwarzbraunen, bis ca. 10 μ grossen Zellen bestehende, innen in ein undeutlich kleinzelliges, faseriges, hyalines Gewebe übergehende Deckschicht. Diese reisst am Beginn der Reife unregelmässig auf, fällt ziemlich grossschollig auseinander, wird aber erst spät ganz abgeworfen.

Amerosporium caricum (Lib.) Sacc. — Auf dürren Blättern von *Statice* spec. Zwischen Buschir und Daleki, 14. III. 1937, leg. M. Köie, Nr. 1026. — Über die grosse Variabilität dieses Pilzes habe ich schon in Annal. Mycol. XXXVIII. p. 370 (1940) aus-

führlich berichtet. Ich war zuerst geneigt, die vorliegende Kollektion für spezifisch verschieden zu halten, weil die Untersuchung zahlreicher Pykniden mir nur 6—10 ⇌ 2—3 μ grosse Konidien zeigte. Später konnte ich aber in vielen Gehäusen auch mehr oder weniger zahlreiche, grössere, nämlich bis ca. 16 μ lange Konidien auffinden. Die Grösse der Pykniden schwankt auch innerhalb weiter Grenzen; meist sind sie ca. 150—250 μ gross und mit wenigen, aufrecht abstehenden 60—120 μ, selten bis 150 μ langen, unten 7—10 μ dicken, fast opak schwarzbraunen Borsten besetzt, die leicht abbrechen, dann scheinbar fehlen, bisweilen aber auch ziemlich zahlreich sein können.

Amerosporium subgen. **Amerosporina** Petr. n. subgen.

Pycnidia dispersa, omnino superficialia, basi lata adnata, ambitu plus minusve orbicularia, pulvinata, glabra vel subinde setulis 1—3 brevissimis, subacuminatis, atro-brunneis, septatis obtecta, omnino clausa, maturitate irregulariter disrumpentia; conidia cylindracea, utrinque plus minusve truncata nec attenuata, recta, raro curvula, subhyalina, catenulatim ex hyphis fertilibus longiusculis, densissime parallele stipitatis, stratum basale tantum obtegentibus oriunda.

Amerosporium concinnum Petr. n. spec.

Pycnidia irregulariter et laxissime dispersa, solitaria, rarissime 2—3 subaggregata, omnino superficialia, basi latissima adnata, ambitu orbicularia vel late elliptica, pulvinata, quoad magnitudinem variabilia, 300—800 μ diam., 150—250 μ alta, plus minusve concava, omnino clausa, in maturitate irregulariter dehiscentia, glabra, raro et plerumque ad marginem tantum setulis rectiusculis paulatim attenuatis, obtusiusculis, pellucide atro-brunneis, plerumque 2—3-cellularibus, ca. 25—40 μ longis, ad basin 6—8 μ latis obtecta; strato basali convexulo, in centro ca. 80—100 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, subhyalino, e cellulis rotundato-angulosis, 6—12 μ, raro usque 14 μ diam. metientibus composito, superne in stratum ca. 30 μ crassum, verticaliter prosenchymaticum, ex hyphis breviter articulatis, tenuissime tunicatis, ca. 2—2.5 μ crassis transeunte; strato tegente ca. 20—30 μ crasso, ad marginem e cellulis plus minusve elongatis, crassiuscule tunicatis, in series radiantes, rectiusculas dispositis, fere opace atro-brunneis, centrum versus maeandrice plectenchymatico, ex hyphis curvulis, 3.5—6 μ latis composito; hyphae fertiles e tota strati basalis superficie oriundae, plus minusve radiantes, simplices, in conidia catenulatim cohaerentia, cylindracea, utrinque truncata, recta, rarissime curvula, subhyalina vel dilute griseo- aut olivaceo-brunneola, in cumulo obscure mellea, 11—17 μ longa, 3—3.5 μ lata secedentia.

Auf dürren Kräuterstengeln. Ghassré cherine, 8. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 628.

Von den typischen Arten der Gattung unterscheidet sich dieser Pilz durch die meist ganz kahlen oder nur am Rande mit einzelnen, sehr kurzen Borsten besetzten Pykniden und die kettenförmig zusammenhängenden, zylindrischen, beidendig scharf abgestutzten Konidien. Die Basis der Fruchtkörper besteht unten aus einem flach konvexen, pseudoparenchymatischen, subhyalinen Gewebspolster, der am Rande in die radiäre, am Scheitel mehr oder weniger mäandrisch plektenchymatisch werdende Deckschicht, oben jedoch in eine ca. 30 μ dicke, aus senkrecht parallelen, ziemlich kurzgliedrigen, äusserst zartwandigen, 2—2.5 μ breiten Hyphen bestehende Schicht übergeht, auf welcher die sehr dicht parallel stehenden, nach oben etwas divergierenden, schliesslich ganz in die Konidien zerfallenden Fruchthyphen entspringen.

Ascochyta citri Penz. — Auf lebenden Blättern von *Citrus* spec. Schiraz: Kazeroun, I. 1950, leg. Modjtahedi, Nr. 416 pp. — Pykniden in grossen, ganz unregelmässigen, vom Rande oder von der Spitze ausgehenden Flecken stets in Gesellschaft anderer Pilze wachsend. Konidien länglich ellipsoidisch oder kurz zylindrisch, die kleineren oft einzellig, die grösseren in der Mitte mit einer zarten Querwand, nicht eingeschnürt, 6.5—10 ⇌ 3.5—5 μ.

Ascochytella pycnocyclae Petr. n. spec.

Pycnidia amphigena, in decolorationibus pallide canescentibus, vix vel bene limitatis oriunda, irregulariter et laxe dispersa, plerumque solitaria, raro 2—3 subaggregata, subepidermalia, ostiolo papilliformi, poro rotundato ca. 20 μ lato perforato punctiformiter erumpentia, depresso-globosa vel late ellipsoidea, non raro plus minusve irregularia, ca. 180—250 μ diam.; pariete membranaceo, ca. 15—20 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico e cellulis irregulariter rotundatis, non vel parum compressis, pellucide olivaceis, intus pallidioribus composito; conidia numerosa, cylindracea, utrinque late rotundata, non attenuata, recta, rarissime inaequilatera vel curvula, circa medium septata, vix vel leniter constricta, subhyalina, in cumulo griseo-brunneola vel obscure mellea, 13—18 ⇌ 3.5—5 μ, in cellulis parietis superficiei interioris oriunda.

Auf abgestorbenen Blättern von *Pycnocycla acanthorhipsis*. Kermanschah: Ilam, route de Mehran, 2. VI. 1951, Nr. 501.

Dieser Pilz ist auch durch die relativ grossen, zylindrischen, beidendig breit abgerundeten, nicht verjüngten Konidien gut charakterisiert. Er wächst in Gesellschaft einer *Selenophoma*-Art, die sehr schlecht entwickelt und auch schon sehr alt ist.

Ascochytella rudis (Bub.) Petr. et Syd. — Auf dürren Stengeln von *Cleome Kotschyana*. Ghassré cherine, 31. III. 1951, leg.

Scharif, Nr. 627. — Auf *Convolvulus* spec. Ilam, route de Mehran, 2. VI. 1951, leg. Scharif, Nr. 439. — Auf *Andrachne*-Stengeln. Ilam, route de Guilan-Gharb, 7. VI. 1951, leg. ? — Auf *Zygophyllum atriplicoides*. Sistan: Kuhé-Khadjeh, 1. V. 1950, leg. Scharif, Nr. 633. — Die Konidien der hier genannten Kollektionen sind breit ellipsoidisch oder eiförmig, oft mehr oder weniger kugelig, stets einzellig, hell grau- oder olivbräunlich gefärbt und meist 6—12 × 5.5—10 μ gross. Sehr veränderlich ist die Grösse der Pykniden, die bei derselben Kollektion innerhalb weiter Grenzen schwanken kann.

Botryodiplodia lecanidion (Speg.) Petr. et Syd. — Auf dürren *Citrus*-Ästen. Baloučestan: Iranschahr, 24. III. 1950, leg. Manoutchehri, Nr. 468.

Camarosporium halimodendri P. Henn. — Auf dürren Ästen von *Halimodendron halodendron*. Kermanschah, route de Songhor, 22. V. 1951, leg. Scharif. — Pykniden in kleineren oder grösseren, in der Längsrichtung der Äste meist stark gestreckten, sehr dichten, zuerst bedeckten, später durch Längsrisse des Periderms mehr oder weniger frei werdenden Räschen wachsend, sich auf einem aus sehr dicht verflochtenen, 3—5 μ breiten, entfernt septierten, olivbraunen Hyphen bestehenden, stellenweise auch pseudoparenchymatische Komplexe bildenden Stroma entwickelnd, kugelig oder breit eiförmig, ca. 250 μ im Durchmesser. Pyknidenmembran ca. 40—70 μ dick, pseudoparenchymatisch, aus dünnwandigen, innen fast hyalinen, aussen sehr hell grau- oder gelbbräunlich gefärbten, unregelmässig eckigen, bis ca. 20 μ grossen Zellen bestehend, aussen mit stark verschrumpften Substratresten verwachsen und sich in die Hyphen des Stromas auflösend. Konidien länglich ellipsoidisch oder länglich eiförmig, seltener etwas spindelförmig, bisweilen auch sehr unregelmässig, beidendig breit abgerundet, gerade oder ungleichseitig, schwarzbraun, die kleineren mit 1—2, die grösseren mit 3, vereinzelt mit 4 Querwänden, nicht oder nur in der Mitte eingeschnürt, die kleineren meist ohne, die grösseren mit einer unvollständigen Längswand, 13—20 μ, vereinzelt bis 24 μ lang, 6.5 bis 10.5 μ breit.

Diese Kollektion scheint mit dem von Tranzschel und Serebrianikow in Mycoth. Ross. unter Nr. 190 (1911) ausgegebenen, als *C. halimodendri* P. Henn. var. *spontanea* Tranz. et Sereb. bezeichneten Pilze identisch zu sein. Bei dem von P. Hennings beschriebenen Pilze werden für die im Durchschnitt etwas grösseren Konidien 5—7 Querwände angegeben.

Camarosporium Roumeguerii Sacc. — Auf dürren Stengeln von *Salsola* spec. Kaschan: Kaoir, Abéharek, 22. XI. 1948, leg. Scharif, Nr. 669.

Camarosporium suseganense Sacc. et Speg. — Auf dürren Ästen von *Capparis spinosa*. Kermanschah: Ghassré cherine-Giulan Gharb, 28. III. 1951, Nr. 463 pp. — Diese Kollektion ist durch eine besonders grosse Variabilität der Konidien ausgezeichnet. Diese sind meist 13—20 μ, selten bis 24 μ lang, 6.5—11 μ breit; die kleinsten sind oft einzellig, die grösseren enthalten 1—3 Querwände. Nur in einem einzigen Gehäuse habe ich einige grössere Konidien mit einer Längswand finden können.

Diachorella onobrychidis (DC.) v. Höhn. — Auf lebenden Blättern von *Orobus* spec. Mazandaran: Polé Zanguleh, 6. VIII. 1948, leg. Manoutchehri, Nr. 560. — Die rundlichen oder elliptischen, ziemlich unscharf begrenzten, bis 1 cm grossen Stromata sind oft ganz steril.

Endoplacodium nigrescens Petr. — Auf dürren Stengeln von ? *Nepeta* spec. Fars: Kuhé, Daëna, Gardaneh-Sitchani, 31. VIII. 1949, leg. Behboudi, Nr. 595. — Der Pilz wächst hier in Gesellschaft einer sehr grossporigen *Pleospora chlamydospora* und einer *Laetinaevia* mit ganz unreifer Fruchtschicht.

Hendersonia acantholimonis Petr. — Auf dürren Blättern von *Acantholimon* spec. Azua, 1800 m, 9. VI. 1937, leg. M. Köie, Nr. 1709. Wächst in Gesellschaft einer schlecht entwickelten *Pleospora* und eines *Diplodina*-artigen Pilzes mit 2-zelligen, hyalinen, 6—10 ≒ 2.5—3.5 μ grossen Konidien, dessen kleine, ca. 70—100 μ grosse Pykniden aussen mit vereinzelten, ziemlich kurzen, etwas wellig gekrümmten Borsten besetzt sind. — Nijin, ca. 1900 m, 14. VI. 1937, leg. M. Köie, Nr. 1707. Auf dieser Kollektion kommt auch *Leptosphaeria Kotschyana* Petr. vor, die wahrscheinlich die zugehörige Schlauchform sein wird.

Hendersonia capparidincola Petr. n. spec.

Pycnidia laxe vel subdense dispersa, plerumque solitaria, raro bina complurave subaggregata, subepidermalia, globosa vel late ellipsoidea, plus minusve depressa, 180—250 μ, raro usque 300 μ diam., ostiolo plano, papilliformi vel truncato-conico, poro rotundato ca. 25—30 μ lato punctiformiter erumpentia, pariete molliter membranaceo, ca. 20 μ crasso, superne cum epidermide quasi clypeiformiter connato, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, crassiuscule tunicatis, non vel parum compressis, inferne subhyalinis vel melleis, superne obscure olivaceis vel atro-brunneis, 5—8 μ, raro usque ad 10 μ diam. metientibus composito; conidia filiformi-bacillaria, utrinque obtusa, vix vel parum attenuata, recta vel curvula, 5—8- plerumque 7-septata, ad septa vix vel leniter constricta, mellea vel pallide griseo-olivacea, 36—60 μ, plerumque 45—50 μ longa, 3.5—4.5 μ; conidiophora totam parietis superficiem interiorem obtegentia, filiformi-bacillaria, 5—8 ≒ 1.5 μ.

Auf dürren Ästen von *Capparis spinosa* spärlich in Gesellschaft der oben genannten, meist phragmosporen Form von *Camarosporium suseganense* wachsend. Kermanschah: zwischen Ghassré cherine und Guilan Gharb, 28. III. 1951, leg. Scharif, Nr. 463.

Ist eine typisch scolecospore, gut charakterisierte und leicht kenntliche Art der Gattung.

Hendersonia dianthi P. Magn. — Auf dürren, wahrscheinlich von einer Labiate oder Scrophulariacee stammenden Stengeln. Boroudjerd: Aghbolagh, 5. IX. 1947, leg. Scharif, Nr. 656. — Stimmt mit der auf *Dianthus* wachsenden typischen Form in jeder Beziehung völlig überein; einzelne, grössere Konidien enthalten aber zuweilen in einer der mittleren Zellen eine Längswand.

Hendersonia kudschurica Petr. — Auf dürren Halmen einer Graminee. Azerbaidjan, 1948, leg. Behboudi, Nr. 610. — Sporen 21—33 μ, selten bis 36 μ lang, 6—8.5 μ breit, 4-zellig, an den Querwänden nicht eingeschnürt, schön olivbraun, mit deutlich sichtbarem Epispor. Der Pilz ist überreif, weshalb das hyaline Anhängsel am unteren Ende der Konidien nur noch vereinzelt zu sehen ist.

Hendersonulina astragalina Petr. — Auf einem dürren Stämmchen von *Astragalus* spec. Fars: Kolikosch, 5. VII. 1949, leg. E. Esfandiari, Nr. 651. — Stimmt mit der in Sydowia III. p. 322 (1949) als *Hendersonula astragalina* Petr. beschriebenen Kollektion völlig überein, hat aber ein sehr schwach entwickeltes, oft sehr undeutliches Basalstroma.

Microdiplodia rhamnincola Petr. n. spec.

Pycnidia irregulariter et dense dispersa vel subaggregata, primum omnino innata, postea peridermio plus minusve abjecto et revoluto erumpentia, interdum fere omnino superficialia, globosa, late ellipsoidea vel ovoidea, vix vel parum depressa, 150—250 μ diam., raro parum majora, ostiolo minuto, plano, papilliformi, saepe indistincto, poro ca. 25 μ lato perforato praedita; pariete membranaceo, ca. 35 μ, ad basin usque ad 90 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, ca. 6—15 μ diam. metientibus, extus obscure atro-brunneis, intus plus minusve minoribus et pallidioribus, tenuiter tunicatis composito; conidia numerossisima, mucoso-conglutinata, ellipsoidea vel oblongo-ovoidea, utrinque late rotundata, non vel postice tantum leniter attenuata, recta vel inaequilatera, raro curvula, circa medium septata, non vel lenissime constricta, atro-brunnea, 7—12 ⇌ 4.5—6 μ; conidiophora totam parietis superficiem interiorem obtegentia, filiformi-bacillaria, ca. 6—10 ⇌ 1.5 μ, mox viescentia et mucosa.

Auf dürren Ästen von *Rhamnus* spec. Kermanschah: Ghassré cherine, Imam Hassan, 6. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 451.

Durch die am Grunde in ein flaches, aber stets deutliches Hypostroma zusammengezogenen Gehäuse und etwas breitere Konidien unterscheidet sich dieser Pilz von *M. frangulae* Allesch. In seiner Gesellschaft kommt auch eine *Diplodia* vor, deren Konidien ungefähr doppelt so gross sind.

Microdiplodia salicina Petr. n. spec.

Pycnidia irregulariter et dense dispersa vel subgregaria, plus minusve innata, postea matricis stratis tegentibus disruptis et abjectis erumpentia, postremo plus minusve denudata,interdum fere superficialia, depresso-globosa vel late ellipsoidea, 150—250 μ diam., in ligno saepe protracta, tunc usque 500 μ longa, 200—300 μ lata, ostiolo plano, papilliformi, poro rotundato ca. 25 μ lato perforato praedita; pariete molliter membranaceo, 30—40 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, ad latera saepe seriatim dispositis, vix compressis, pellucide olivaceis, intus subhyalinis vel flavidulis, 5—8 μ, raro usque 10 μ diam. metientibus composito; conidia numerosissima, plerumque oblongo-fusoidea vel biconica, utrinque vel postice tantum, raro vix vel non attenuata, tunc oblonga vel ellipsoidea, utrinque obtusa, recta vel inaequilatera, raro curvula, circa medium septata, non vel lenissime constricta, pallide olivacea vel griseo-brunneola, 6—10 ⇌ 3—5 μ, in cellulis papilliformibus parietis superficiei interioris oriunda.

Auf fast ganz entrindeten Ästen von *Salix* spec. Kermanschah, Ghassré cherine, zwischen Patagh und Kerend, 15. IV. 1951, leg. Scharif, Nr. 496.

Die sich im Kambium entwickelnden Pykniden sind rundlich und werden durch Abwerfen der deckenden Substratschichten oft fast ganz frei. Die sich im Holze entwickelnden Pykniden sind in der Längsrichtung der Äste mehr oder weniger, oft stark gestreckt und brechen meist nur mit dem Ostiolum hervor. Von *M. salicis* Died. unterscheidet sich der iranische Pilz durch die dünnere, weichhäutige Membran und durch die meist spindeligen oder bikonischen, heller gefärbten Konidien, von denen die grössten durch eine sekundäre Querwand in einer der beiden Teilzellen zuweilen 3-zellig werden.

Naemospora microspora Desm. — Auf dicken Ästen von *Juglans regia.* Machad, 24. IX. 1949, leg. Taghi Zadeh, Nr. 645. — Stromata unregelmässig und locker zerstreut, sehr gross, in der Längsrichtung des Substrates meist gestreckt, bis ca. 8 mm lang, 1—3 mm breit, dem obersten Rindenparenchym eingewachsen. Lokuli meist in 3 Schichten übereinander liegend. Oben ist meist nur ein einziger Konidienraum vorhanden, der unten von der mit den Trägern überzogenen Stromaoberfläche, oben nur von dem pustelförmig vorgewölbten Periderm begrenzt wird. In der mittleren

Schicht sind mehrere, teils kleinere, dann oft vollständig dem Stroma eingebettete, mehr oder weniger rundliche, teils viel grössere, ganz unregelmässige, oben mehr oder weniger weit offene, durch zahlreiche Wandfalten unregelmässig buchtige und gelappte Lokuli vorhanden. Die unterste Schicht enthält meist nur wenige, durch sehr dicke Stromaschichten voneinander getrennte, völlig geschlossene, nicht oder nur wenig buchtige und gelappte, kleine Lokuli. Konidien in sehr dicken Ranken austretend, die nach dem Eintrocknen bis ca. 7 mm lange, 1—3 mm hohe, bis ca. 4.5 mm breite, an der Oberfläche wulstige und grobkörnige, lebhaft orangerote Warzen bilden, stäbchenförmig, 3.5—5, selten bis 6.5 μ lang, 1 μ breit. Träger sehr dicht stehend, fädig, bis ca. 30 μ lang, 1—1.5 μ breit.

Pilidium concavum (Desm.) v. Höhn. — Auf dürren, dünneren Ästchen. Nord-Iran: Lahidjan, 14. XI. 1949. — Dieser Pilz hat 5—7 ≒ 1.5—2 μ grosse Konidien; er stimmt mit einer von mir bei Mähr.-Weisskirchen auf *Rosa* gesammelten Kollektion völlig überein.

Selenophoma bupleuri Petr. — Auf dürren *Bupleurum*-Stengeln. Kermanschah: Zahab, Babayadegar, 12. VI. 1951, leg. Scharif, Nr. 499. — Ist eine Kümmerform mit viel kleineren, in ziemlich dichten, weitläufigen Herden wachsenden Pykniden.

Selenophoma donacis (Pass.) Sprag. et Johns. — Auf dürren Blattscheiden von *Phragmites*. Kermanschah: Ghassré cherine, Emamhassan, 28. III. 1951, leg. Scharif.

Selenophoma lunula (v. Höhn.) Petr. — Auf dürren Ästchen von *Alhagi camelorum*. Kermanschah: Ghassré cherine, 31. VIII. 1951, leg. Scharif, Nr. 481. — Über diese Art habe ich in Annal. Naturhist. Mus. Wien L. p. 502 (1940) ausführlich berichtet und darauf hingewiesen, dass die an zweiter Stelle genannte Kollektion von *Rhabdospora lunulata* Bub. auf *Alhagi* mit *S. lunula* identisch ist.

Septoria ebuli Desm. — Auf lebenden Blättern von *Sambucus ebulus*. Gorgan, 1947, leg. Scharif, Nr. 410. — Flecken klein, mehr oder weniger rundlich, meist steril, bis ca. 3 mm gross.

Septoria graminum Desm. — Auf lebenden Blättern von *Avena sativa*. Mehran, Hormazalad, 3. VII. 1948, leg. Behboudi. Auf *Triticum* spec. Fars: Schiraz, III. 1949, leg. E. Esfandiari, Nr. 403.

Sporonema campanulae (DC.) v. Höhn. — Auf lebenden Blättern von *Campanula* spec. Cha-Bazan, ca. 500 m, 30. IV. 1937, leg. M. Köie, Nr. 1628. Fruchtkörper nur hypophyll, in rundlichen oder breit elliptischen, oft etwas unregelmässigen, olivbräunlichen Flecken. — Auf lebenden Blättern von *Asyneuma amplexi-*

caule (DC.) v. Höhn. Gorgan: Shahvar-Gebirge bei Hadjilang, 2400 bis 2600 m, 26.—27. VII. 1948, leg. K. H. Rechinger, Nr. 6101.

Sporonema nigrificans Petr. — Auf dürren Blättern und Stengeln von *Acanthophyllum* spec. Sharud-Bustam: Shahvargebirge oberhalb Nekarman, 3000 m, 20.—26. VII. 1948, leg. K. H. Rechinger.

Stagonospora alliina (Woronich.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Septoria alliina* Woronich. in Trav. Mus. Bot. Acad. Sci. USSR. XXI. p. 178 (1927). — Auf lebenden Blättern von *Allium* spec. Nijin, 12. V. 1937, leg. M. Köie, Nr. 534. — Obwohl der mir vorliegende Pilz von der kurzen, unvollständigen Beschreibung dieser Art in mancher Beziehung abweicht, glaube ich doch, dass er damit identisch sein wird. Es ist dies eine schöne, scolescospore Form, von der ich nach dem mir vorliegenden, prächtig entwickelten Material eine ausführlichere Beschreibung folgen lasse:

Flecken meist an der Spitze oder am Rande der Blätter entstehend, in der Längsrichtung meist stark gestreckt, sehr verschieden gross, 1—3 cm lang, 0.5—2 cm breit, oft genähert, dann zusammenfliessend und grosse Teile der Blätter zum Absterben bringend, hell gelbbräunlich, durch die am Rande sich entwickelnden, in ziemlich dichten Herden wachsenden jungen Perithezien der zugehörigen Schlauchform und die im Mesophyll vorhandenen, reich verzweigten, olivbraunen, durch die Epidermis schimmernden Nährhyphen von einer bis ca. 8 mm breiten, ziemlich unscharf begrenzten Randzone umgeben. Oft entwickeln sich die Perithezien auch im Zentrum der Flecken, so dass diese dann gleichsam grau gefärbt erscheinen. Pykniden auf beiden Seiten, unregelmässig locker oder dicht zerstreut, einzeln oder zu mehreren dicht gedrängt beisammen, oft auch in Längsreihen hintereinander stehend, dann oft etwas verwachsen, subepidermal sich entwickelnd, niedergedrückt rundlich oder breit ellipsoidisch, in trockenem Zustande stark eingesunken, mit unregelmässig rundlichem oder elliptischem, unscharf begrenztem, ca. 20—30 μ weitem Porus, bei der Reife oft aufreissend und mehr oder weniger weit geöffnet, 150—200 μ, seltener bis ca. 250 μ im Durchmesser. Pyknidenmembran ca. 25 μ dick, aus mehreren Lagen von rundlich eckigen, ziemlich dickwandigen, bald nur hell gelbbräunlichen, bald ziemlich dunkel olivbraunen, innen heller gefärbten oder fast hyalinen, 5—10 μ, selten bis 12 μ grossen, nicht zusammengepressten Zellen bestehend. Konidien dick fädig oder sehr dünn und verlängert zylindrisch, an einem Ende oft etwas verbreitert, beidendig schwach oder kaum verjüngt, stumpf zugespitzt oder abgerundet, gerade oder schwach, selten etwas stärker verjüngt, mit einer ungefähr in der Mitte befindlichen Querwand, seltener 4-zellig, nicht eingeschnürt, hyalin, 24—63 ⇌ 3—6 μ.

Stagonospora citrorum Petr. n. spec.

Maculae amphigenae, plerumque e foliorum apice vel e margine oriundae, paulatim accrescentes et magnam folii partem occupantes, omnino irregulares, pallide ochraceae, linea elevata vix vel parum obscuriore bene limitatae; pycnidia amphigena, late et irregulariter dispersa non raro in greges minutos densos disposita, sub epidermide profundo innata, globosa vel late ellipsoidea, 100—180 μ diam., ostiolo plano, papilliformi, poro rotundato, ca. 20 μ lato perforato punctiformiter erumpentia; pariete molliter membranaceo, ca. 15—20 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis saepe indistinctis, irregulariter angulosis, vix vel parum compressis, 5—8 μ, raro usque 10 μ diam. metientibus, extus pallide olivaceis vel griseobrunneis, intus hyalinis, tenuissime tunicatis composito; conidia cylindracea, recta vel curvula, utrinque obtusa, non vel plus minusve attenuata, tunc clavato- vel fusoideo-cylindracea, minora tantum 1-majora 3-septata, non constricta, hyalina, 18—27 μ, plerumque 10—23 μlonga, 5—6.5 μ lata; conidiophora totam parietis superficiem interiorem obtegentia, cylindracea vel cylindraceo-conica, 4—7 ⇌ 3—3.5 μ.

Auf lebenden *Citrus*-Blättern. Schiraz: Kazeroun, I. 1950, leg. Modjtahedi, Nr. 416 pp.

Wächst in Gesellschaft von *Ascochyta citri* Penz. und *Discosphaerina euganea* (Sacc.) Petr. in grossen, ganz unregelmässigen Flecken und scheint ein Schwächeparasit zu sein, der wahrscheinlich nur solche Blätter befällt, die infolge ihres Alters oder unter dem Einfluss ungünstiger, äusserer Faktoren abzusterben beginnen.

Cercospora Patouillardii Sacc. et D. Sacc. — Auf abgestorbenen Blättern von *Calotropis procera*. Süd-Iran, Biaban, Gavan, 5. III. 1949, leg. Behboudi, Nr. 420. — Rasen dicht, graue, ziemlich scharf begrenzte, rundliche, mehr oder weniger unregelmässige Flecken verursachend, die oft zusammenfliessen und dann grössere Teile der Blätter gleichmässig überziehen.

Hadrotrichum phragmitis Fuck. — Auf lebenden Blättern von *Phragmites communis*. Loréstan: Boroudjerd, Bisheh, 31. VIII. 1947, leg Scharif. — Fruchtlager subepidermal, lange von der bleigrau verfärbten Epidermis bedeckt, durch Längsrisse derselben hervorbrechend, den Sori einer Uredinee täuschend ähnlich.

Hormiscium oleae (Cast.) Sacc. — Auf lebenden Blättern von *Olea europaea*. Kermanschah: Ghassré cherine: Polé Zahali, in einem Bauerngarten, 12. IV. 1951, leg. Scharif. — Myzel spärlich, aus locker verzweigten, ca. 4—5 μ dicken, olivbraunen Hyphen bestehend. Konidien teils in kürzeren oder längeren, verschieden gekrümmten, bisweilen auch verzweigten Ketten, rundlich, an den Berührungsstellen abgeflacht, 6—12 μ im Durchmesser, ziemlich dick-

wandig, meist einen grösseren, stark lichtbrechenden, zentralen Öltropfen enthaltend, teils zu mehreren, rundliche oder elliptische Komplexe bildend.

Ovularia iranica Petr. n. spec.

Maculae amphigenae, irregulariter et laxe dispersae, saepe e folii margine vel ex apice oriundae, omnino irregulares, usque 3 cm longae, 1—2 cm latae, plus minusve angulosae et sinuosae, obscure brunneae, postea expallescentes, partim nervis crassioribus bene, ceterum vix vel indistincte limitatae, interdum linea obscure olivacea cinctae; caespituli semper hypophylli, densissimi, pallide roseoli, plus minusve confluentes et saepe magnam maculae partem aequaliter obtegentes; conididiophora iam omnino vieta nec distincte visibilia, ut videtur decumbentia et usque ad 100 μ longa; conidia oblonga, ellipsoidea vel ovoidea, saepe subglobosa, antice late rotundata, postice plerumque leniter sed distincte attenuata et truncata, recta, raro inaequilatera, plasmate homogeneo, minute granuloso farcta, hyalina, continua, 10—20 ⇌ 6—10 μ, vel 9—13 μ diam.

Auf lebenden Blättern von *Salvia* spec. Teheran: Damawand, Marounak, 12. VII. 1948, leg. Manout-chehri, Nr. 559.

Von der in Europa auf *Salvia* vorkommenden *O. ovata* (Fuck.) Sacc. ist der hier beschriebene Pilz durch die hellrosa gefärbten Rasen und durch die meist etwas längeren aber schmäleren, nicht über 10 μ breiten Konidien leicht zu unterscheiden. In den Flecken erscheinen schon frühzeitig in dichten Herden die in 2—3 Schichten übereinander wachsenden Gehäuse der zugehörigen *Asteromella* und *Mycosphaerella*. Die *Asteromella*-Pykniden enthalten stäbchenförmige, ca. 3—5 ⇌ 1 μ grosse Konidien.

Ramularia anchusae Massal. — Auf lebenden Blättern von *Anchusa italica*. Loréstan: Boroudjerd, 22. VIII. 1947, leg. Scharif, Nr. 436.

Thyrostroma astragali Petr. — Auf dürren Stengeln von *Astragalus* spec. Baloučestan: Kash-Zahedan, 15. V. 1948, leg. E. Esfandiari, Nr. 456.

Thyrostroma halimodendri Petr. n. spec.

Stroma innatum, peridermio rupto plus minusve denudatum eiusque laciniis cinctum, plus minusve late effusum, ambitu irregulare, saepe longitudinaliter protractum, raro fere orbiculare, 1—20 mm longum, 0.5—6 mm latum, in superficie aterrimum, inaequaliter rugulosum et verrucosum; contextu superne plus minusve prosenchymatico, pallide brunneolo vel olivascente, inferne subhyalino, plus minusve hyphoideo; conidia quoad formam et magnitudinem variabilissima, piriformia, oblonga, oblongo-clavata, ellipsoidea, ovoidea, raro oblongo-fusoidea, 21—48 ⇌ 16—26 μ, interdum etiam globosa, tunc ca. 21—27 μ diam., antice plerumque late rotundata vel

fere truncata, postice saepe plus minusve attenuata, recta vel inaequilatera, raro curvula, saepe valde irregularia, minora 1—2-majora 3-septata, plerumque septo incompleto longitudinali praedita, plus minusve constricta, atro-brunnea; conidiophora unicellularia, obclavata vel cylindracea, 7—16 ⇌ 6—10 μ, subhyalina vel pallide flavidula.

Auf dürren Ästen von *Halimodendron halodendron,* Kermanschah; route de Songhor, 22. V. 1951, leg. Scharif, Nr. 448.

Trichothecium roseum Link. — Auf lebenden Fruchtschalen von *Cucumis melo.* Isphahan: Station agricola, X. 1950. Nr. 603. — Rasen noch jung, weiss. Konidien ellipsoidisch, länglich ei- oder birnförmig, oben breit abgerundet, unten meist deutlich verjüngt und abgestutzt, hyalin, mit ca. 0.5 μ dickem Epispor, 2-zellig, 12—23 ⇌ 6.5—10 μ. Die Konidien mehrerer zum Vergleich herangezogener Exemplare der europäischen Flora ergaben für die Konidien fast die gleichen Dimensionen, nähmlich 11—23 ⇌ 6.5—12 μ.

Contributions to the study of fungi of Bihar India — I.

By M. J. Thirumalachar & J. N. Mishra (Bangalore & Bihar Agric. College, India).

With plate IV.

Bihar is one of the chief states in the Gangetic delta, distributed on either side of the Ganges river. It includes intensively cultivated plains areas as well as mountainous terrain in the Chotanagpur region. Bihar has always held a prominent place in the field of Indian Mycology, because it was here that late Dr. E. J. Butler who gave a fillip to the study of this important subject in India, carried out most of his studies. All his collections maintained at one time at Pusa, Bihar, are now deposited in Herb. Crypt. Ind. Orient., New Delhi. Another indefatigable collector, Dr. Hooker collected plant materials including fungi in Parasnath hills in the late 19th century, and these were sent to Berkeley in England for identification.

In the present studies the authors have been able to collect fungi from different parts of Bihar. These are either new to science, new records for Bihar or have been collected from new localities in Bihar where they have not been reported before. The type materials of the new species have been deposited in Herb. Crypt. Indiae Orientalis, New Delhi, in Herb. I.M.I., Kew England, and in the Mycological Division, U.S.D.A., Beltsville, Maryland, U.S.A.

1. **Biharia** Thirumalachar & Mishra Gen. nov.

Colonies as in *Cercospora,* mycelium yellowish-brown, emerging through stoma and developing a stroma from which conidiophores arise; conidiophores yellowish-brown, septate and geniculate and smooth. Conidia developing singly in succession, yellowish-brown, obclavate or linear, echinulate or rugose, 1 to several septate, simple or mostly branched and with protrusions at the region of septa.

Caespituli ut in *Cercospora;* mycelium luteo-brunneum, hypostromata pseudoparenchymatica e stomatibus erumpentia efficiens; conidiophara in hypostromatibus oriunda, luteo-brunnea, septata, recta vel varie curvula; conidia acrogena, iterum iterumque oriunda, obclavata vel linearia, echinulata vel rugosa, 1- vel pluriseptata, minora simplicia majora plerumque papillis vel ramulis 1—2 lateralibus praedita.

Biharia vangueriae Thirumal. & Mishra Sp. nov.

Infection spots yellowish to deep reddish-brown, circular to polygonal, separating from and leaving a shot hole on leaf surface.

Mycelium intercellular, emerging through stomata and developing a stroma of few compact cells, stromata 18 μ in diameter. Conidiophores developing from stroma (Fig. 1), pale-yellowish-brown, 1 to 2 septate at base, unbranched, geniculate at apex, smooth, 29 to 79 (average 47.0) μ long, 3 to 5 μ broad. Conidia (Figs. 2 and 3) developing singly at apex, yellowish-brown, 1—12 septate, obclavate to linear, densely rugose, simple or mostly branched, lateral branches small, 1 to 2 per conidium, often undeveloped and appearing as small protrusions at the septa, 30 to 258 μ long and 3.0 to 4.5 μ broad.

Hab. on leaves of *Vangueria spinosa,* Darbhanga, Bihar, 10—12—1952, leg. J. N. Mishra (Type).

Maculae flavescentes vel obscure rubro-brunneae, orbiculares vel angulosae, postea excidentes et folia foraminibus perforata immutantes. Mycelium intercellulare, hypostromata pseudoparenchymatica, ca. 18 μ diam. metientia e stomatibus prominula efficiens; conidiophora ex hypostromate oriunda, pallide luteo-brunnea, basin versus 1—2-septata, simplicia, recta vel varie curvula, leves 29—79 μ longa, 3—5 μ lata. Conidia acrogena, 1—12-septata, obclavata vel linearia, dense rugulosa, minora simplicia, majora plerumque papillis vel ramis 1—2 lateralibus minutis, praedita, 30—258 μ ⇌ 3.0—4.5 μ.

The genus is closely related to *Cercospora* but differs from it in the character of conidia. In *Cercospora* the conidia are hyaline or subhyaline and smooth and not deep coloured with dense rugose walls as in *Biharia.* In the character of sculpturing of the conidia there is some resemblance with *Heterosporium,* but in this genus the spores are phragmospores and not scolecospores as in *Biharia.* Further the branching of conidia are not known in *Heterosporium.* The branching character of conidia is typical of the genera like *Ramulispora, Titaeospora* and others, but the conidia in these are hyaline. These considerations warrant the allocation of a separate genus for the accomodation of the fungus.

2. *Cercospora corchori* Petrak & Ciferri, Katihar, Bihar, on *Corchorus olitorius* leg. B. P. Chakravarti.

3. *Cercospora hibisci* Tracy & Earle on *Hibiscus rosa-sinensis* Pusa, Bihar, leg. G. P. Singh.

4. *Cercospora subsessilis* Syd. on the leaves of *Azedarichta indica,* Motihari, Bihar, leg. G. P. Singh.

5. *Cercospora solani-tuberosi* Thirumalachar on leaf and stem of *Solanum tuberosum,* Patna, Bihar, leg. M. J. Thirumalachar.

6. *Helminthosporium ravenelii* Berk & Curt. on spikelets of *Eragrostis* sp. and *Sporobolus diander,* Koderma, Bihar, leg. J. N. Mishra. This fungus incites the formation of sooty

coating on the spikelets and has been previously reported from India on *Eragrostis* sp. only.

7. *Aschersonia papillata* Petch infecting Aleyrodid insects infesting leaves of *Leucas aspera*. Kakolat, Bihar, leg. J. N. Mishra.

8. *Claviceps microcephala* (Wallr.) Tull. In spikelets of *Echinochloa crusgalli*, Netarhat, Bihar, leg. J. N. Mishra.

9. *Ustilago microchloe* Syd. & Butler. In inflorescence of *Microchloa setacea*. Kakolat, Bihar, leg. J. N. Mishra.

10. *Ustilago reticulata* Liro on *Polygonum* sp. Narkatiaganj, Bihar, leg. G. P. Singh.

11. *Sphacelotheca inayati* (Syd. & Butler) Mundkur & Thirumalachar, in Lloydia XIII: 172, 1950. (Syn. *Ustilago inayati* Syd. & Butler in Ann. Mycol. V: 486, 1907). In ovaries of *Iseilema laxum* Hack. Parasnath, Bihar, leg. J. N. Mishra.

12. *Sorosporium paspali* McAlp. var. *verrucosum* Thirumalachar & Pavgi. In inflorescence of *Paspalum scrobiculatum* L., Netarhat, Bihar, leg. J. N. Mishra.

13. *Zundelula fimbristylidis* Thirumalachar & Narsimhan in Sydowia VI. 409, 1952. In ovaries of *Fimbristylis* sp. Patna, Bihar, leg. M. J. Narasimhan.

14. **Tilletia apludae** Thirumal. & Mishra sp. nov.

Sori in ovaries, infection scattered in inflorescence, inconspicuous, concealed by enveloping glumes, becoming evident on rupture of sorus revealing black spore mass. Mature spores (Fig. 8) deep brownish-black to opaque, subglobose to spherical, with a small coloured hyphal appendage which is persistent in some spores, enveloped with a thin hyaline membrane; epispores smooth to minutely pitted, 16.6 to 22.6 μ with a mean of 19.8 μ. Sterile cells (Fig. 9) sometimes larger than spores, polygonal, sub-hyaline thick-walled, measuring 9—28 μ in diameter.

Hab. in ovaries of *Apluda aristata* L., Parasnath, Bihar, leg. J. N. Mishra.

Sori in ovariis, per totam inflorescentiam dispersi, inconspicui, glumis obtecti, tandem sporis ejectis manifeste visibiles. Sporae maturae brunneo-atrae vel opacae, subglobosae vel globosae, interdum appendicula hyphali, minuta, colorata praeditae, membrana tenui hyalina indutae, episporio levi vel minute foveolato, 16.6—22.6, plerumque 19.8 μ diam., cellulae steriles sporis interdum majores, polygonales, subhyalinae, crassis parietibus praeditae, 9—28 μ diam.

Tilletia apludae differs from other *Tilletia* species known so far. The small hyphal appendage attached to the chlamydospores gives the indication that it may be a species of *Neovossia* which can be confirmed only after the germination studies. The presence

or absence of hyphal appendage to determine species of *Neovossia* cannot be extended too far, since in some species like *N. horrida* (Takah.) Padwick & Azmatullah the appendages are lacking. Previously *Sphacelotheca apludae* Pavgi & Mundkur has been reported on this host species in India.

15. *Tilletia eleusines* Syd. on *Dactylotaenium aegyptiacum,* Islampur, Bihar, leg. B. P. Chakravarti.

16. **Tilletia themedicola** Mishra & Thirumalachar sp. nov.

Spori in ovaries (Fig. 5), affecting only few spikelets in the inflorescence (Fig. 4); infected ovaries enlarged, bullate, greyish-brown, 8 to 12 mm. long and 2 to 4 mm. broad, protruding out of the glumes and covered by a thick coriaceous membrane which ruptures at apex releasing dark spore mass. Mature spores (Fig. 6) reddish-brown, subglobose to spherical, 22.5 to 30.5 μ in diameter with a mean of 23.5 μ; epispore 1.5 μ thick, covered by hyaline curved scale-like processes. Sterile cells (Fig. 7) numerous, thick-walled, hyaline, 12—22 μ in diameter with a mean of 15 μ.

Hab. in ovaries of *Themeda quadrivalvis* Kuntz., Parasnath, Bihar, leg. J. N. Mishra.

Sori in ovariis, nonnullas tantum spiculas inflorescentiae occupantes; ovaria infecta majora, bullata, griseo-brunnea 8—12 mm. longa, 2—4 mm lata, e glumis prominula, membrana coriacea crassa, superne disrumpente inclusa; sporae maturae rubro-brunneae, subglobosae vel globosae, 22.5—30.5 μ, plerumque 23.3 μ diam.; episporio 1.5 μ crasso, verruculis hyalinis, squamiformibus ornatae; cellulae steriles numerosae, crassis parietibus praeditae, hyalinae, 12—22 μ plerumque 15 μ diam.

The smut differs from other species of *Tilletia* so far known on members of *Andropogoneae.* Previously only species of *Sphacelotheca* have been recorded on the host genus *Themeda.*

17. *Narasimhania alismatis* Pavgi & Thirumalachar. Sydowia VI. 390 (1952). On leaves of *Alisma reniformis* D. Don, Ranchi Road, Bihar, leg. M. J. Thirumalachar.

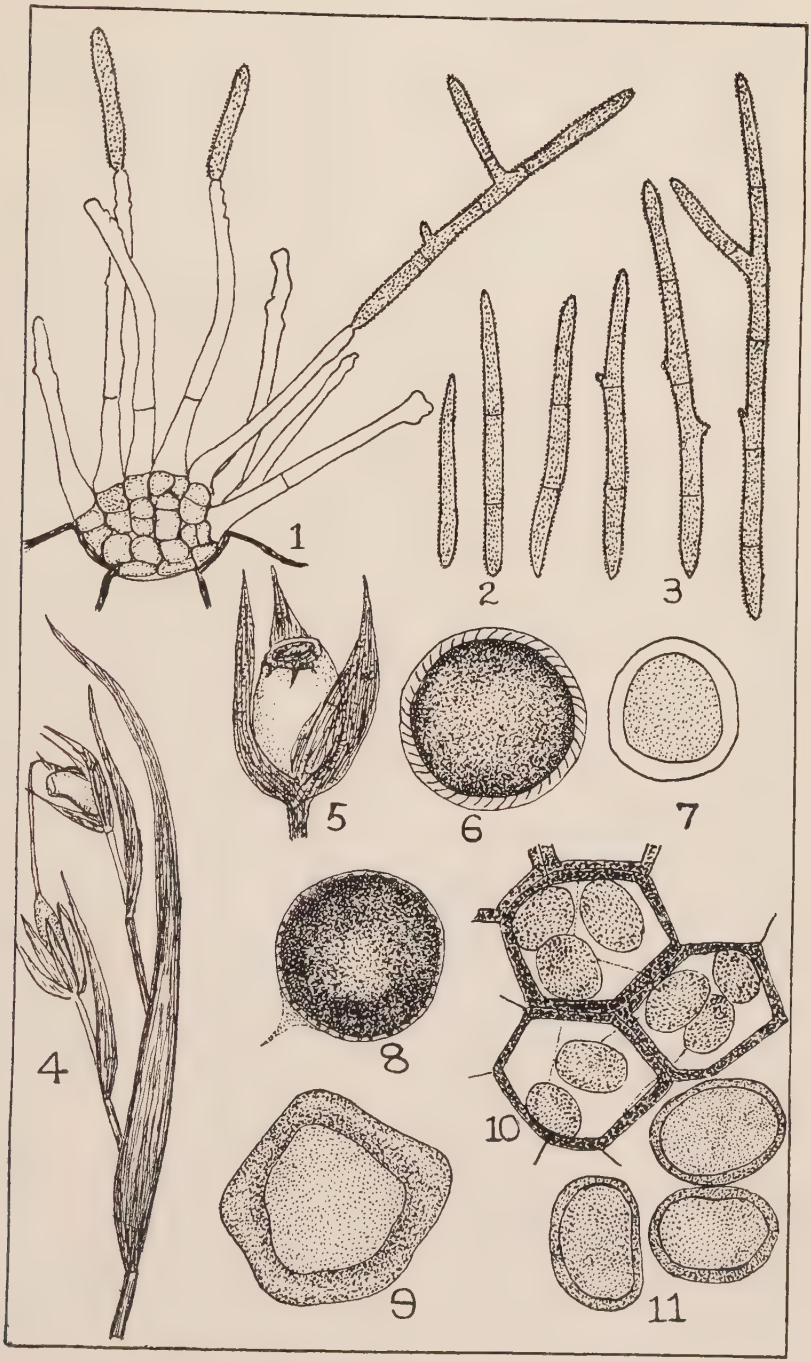
18. *Entyloma oryzae* Syd. On leaves of *Oryza sativa,* Patna, Bihar, leg. M. J. Thirumalachar.

19. *Dasturella divina* (Syd.) Mundkur & Kheswala. On leaves of *Dendroclamus strictus,* Parasnath, Bihar, leg. J. N. Mishra.

20. *Ravenelia hobsoni* Cke. On leaves of *Pongamia glabra,* Darbhanga, Bihar, leg. G. P. Singh.

21. *Ravenelia ornata* Syd. On leaves of *Abrus pulchellus,* Parasnath, Bihar, leg. J. N. Mishra.

22. *Uromyces hobsoni* Vize. On leaves and stems of *Jasminum grandiflorum,* Netarhat, Bihar, leg. J. N. Mishra.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

23. *Albugo evolvuli* (Damle) Safee & Thirumalachar. var. *merremiae* Safee & Thirumalachar, inciting systemic infection of shoots of *Merremia emarginata,* Bariarpur, Bihar, leg. J. N. Mishra.

24. **Physoderma nelumbii** Mishra & Thirumalachar sp. nov. Inciting formation of pale yellow patches with freying of tissues on lower surface. Rhizomycelium tenuous, fine and inconspicuous. resting sporangia (Figs. 10 and 11) intracellular, few, 1 to 3 in each cell, reddish-brown, with smooth exospore, ovate to spherical, flattened on one side, 16—21 μ long, and 1—18 μ broad (mean 19 ⇌ 15 μ). Germination unknown.

Hab. on leaves of *Nelumbium speciosum* Willd., Pavapuri, Bihar, 3—12—1952, leg. J. N. Mishra.

Maculae hypophyllae, pallide luteae; rhizomycelium tenue et inconspicuum. Sporangia intracellularia, pauca, 1—3 in quaque cellula, rubro-brunnea, exosporio levi, ovata vel sphaerica in uno latere applanata, 16—21 μ longa, 11—18 μ lata, plerumque 19 ⇌ 15 μ; germinatio ignota.

This adds another maculicolous *Physoderma* species on water plant. The symptoms incited by the fungus are similar to those of *P. maculare* Wallr., but the spores are smaller in the species under study than in *P. maculare* on *Alisma.* No species of *Physoderma* has previously been reported on *Nympheaceae.*

25. *Physoderma maydis* Miyabe on leaves of *Zea mays,* Daltonganj, Bihar, leg. J. N. Mishra.

26. *Synchytrium collapsum* Syd. on leaves of *Clerodendron infortunatum,* Sabour, Bihar, leg. G. P. Singh.

Explanation of plate IV.

1—3. *Biharia vangueriae.* 1. Hypostroma × 1000 with conidiophores × 750. — 2—3 Conidia × 500. — 4—5. Spikelet of *Themeda quadrivalvis,* nat. size, with an infected ovary. — 5. An erlarged infected ovary × 2. — 6. A fertile chlamydospore of *Tilletia themedicola* × 1000. — 7. A sterile chlamydospore of *T. themedicola* × 1100. — 8. A fertile chlamydospore of *T. apludae* × 1000. — 9. A sterile chlamydospore of *T. apludae* × 1700. — 10. Cells of the leaf of *Nelumbium speciosum* with resting sporangia of *Physoderma nelumbii* × 500. — 11. Resting sporangia of *P. nelumbii* × 1000.

Beiträge zur Pilzflora Afghanistans.

Von F. Petrak (Wien).

In der mir zur Verfügung stehenden Literatur habe ich keine einzige, die Pilzflora Afghanistans betreffende Angabe finden können. Ich hatte jetzt Gelegenheit, eine kleine Kollektion afghanischer Pilze zu studieren, die zum grössten Teile von Prof. Dr. A. Gilli während seines dreijährigen Aufenthaltes in Afghanistan gesammelt wurden. Ausserdem konnte ich noch einige Pilze auf Herbarpflanzen von Phanerogamen auffinden, die von M. Köie und L. Edelberg in Afghanistan gesammelt wurden. Weil über die afghanische Pilzflora bisher so gut wie nichts bekannt geworden ist, zähle ich hier alle mir vorliegenden Pilze, auch häufige und weit verbreitete Arten auf. Alle Standortsangaben, bei denen der Name des Sammlers nicht angegeben ist, beziehen sich auf die Kollektion Prof. Gilli's, dem ich für die Überlassung derselben auch hier herzlichst danke.

Melampsora euphorbiae-Gerardianae W. Müll. — Auf lebenden und absterbenden Blättern von *Euphorbia* sp.; Kalkberg bei Bamian, 18. VIII. 1949.

Uromyces acantholimonis Syd. — Auf abgestorbenen Blättern von *Acantholimon* sp.; Felshang im Nedschrabtal, 2750 m, 12. IX. 1951. — Auf dem spärlichen Material konnten nur Uredosporen gefunden werden, die in bezug auf Form und Grösse mit Sydow's Angaben genau übereinstimmen.

Uromyces behenis (DC.) Ung. — Auf lebenden Blättern von *Silene Moorcroftiana;* Hauz-i-Mahiha, ca. 2600 m, 13. VII. 1948, leg. M. Köie, Nr. 2976. — Es sind nur Teleutolager vorhanden, die beiderseits auftreten und oft die ganze Blattfläche überziehen. Teleutosporen meist mehr oder weniger kugelig, 23—30 μ im Durchmesser, selten breit eiförmig oder ellipsoidisch, 23—33 ⇌ 20—27 μ, mit ca. 9—11 μ dicker Scheitelmembran und dicken, dauerhaften, bis ca. 80 μ langen Stielen.

Puccinia cousiniae Syd. — Auf lebenden Blättern von *Cousinia* sp.; Berg südöstlich von Surobi, 1500 m, 29. V. 1951. — Nedschrabtal bei Schechan, 2580 m, 12. IX. 1951.

Puccinia decipiens Mass. — Auf lebenden Blättern von *Taraxacum* sp.; sumpfiger Graben östlich der Strasse Dehmasang—Dar ul Fanun, 1780 m, 16. XI. 1951. — Sporen sehr breit eiförmig oder ellipsoidisch, oft fast kugelig, bis ca. 42 ⇌ 32 μ gross.

Puccinia eremuri Kom. — Auf lebenden Blättern von *Eremurus* sp.; Osthang des Korogh, 1900 m, 17. V. 1950. — Dieser, im Verbreitungsgebiete der *Eremurus*-Arten häufige Pilz ist durch seine grossen, oft mehrere Zentimeter langen, fast die ganze Breite der Blätter bedeckenden Teleutolager sehr auffällig und leicht kenntlich.

Puccinia iridis (DC.) Wallr. — Auf lebenden Blättern von *Iris* sp.; Kamaratal westlich von Duab im Hindukusch, 1550 m, 2. VII. 1951.

Puccinia menthae Pers. — Auf lebenden und absterbenden Stengeln und Blättern von *Mentha longifolia*; am Bamianflusse bei Bamian, 2500 m, 17. VII. 1949. — Auf den Stengeln nehmen die Sporenlager oft $^3/_4$ ihres Umfanges ein und können bis 15 mm lang werden.

Puccinia tulipae Schroet. — Auf lebenden Blättern von *Tulipa Clusiana*; Scher Darwasah bei Kabul, 1810 m, 14. IV. 1950. — Teleutosporen ellipsoidisch oder eiförmig, selten länglich oder fast kugelig, beidendig sehr breit abgerundet, nach unten nicht oder nur schwach verjüngt, Epispor ca. 3.5 μ dick, dicht und ziemlich grob- aber flachwarzig, braun, in der Mitte septiert, nicht oder nur sehr schwach eingeschnürt, 30—40 μ, selten bis ca. 50 μ lang, 19—32 μ breit, mit kurzem, hyalinem, sehr hinfälligem Stiel.

Ustilago vinosa (Berk.) Tul. — In den Infloreszenzen von *Oxyria digyna*; Schakar Darra, Paghman-Gebirge, 28. VIII. 1949.

Discosphaerina euganea (Sacc.) Petr. comb. nov. Syn.: *Physalospora euganea* Sacc. in Michelia I. p. 244 (1878). — Auf dürren Stengeln von *Jurinea* sp.; Gipfel eines Berges nordöstlich vom Stausee Schakewardak, 2600 m, 6. VIII. 1949. — Auf dürren Stengeln von *Bupleurum* sp.; Paghmantal, 7. VII. 1948, leg. M. Köie, Nr. 2306 pp. — Auf dürren Stengeln von *Alhagi camelorum*; Paghmantal, 12. VII. 1950. — Die Form auf *Alhagi* wurde von Bubak in Ann. Naturh. Mus. Wien XXVIII. p. 197 (1914) als *Guignardia alhagi* Bub. beschrieben. Hier sind die Perithezien klein, nur ca. 80—120 μ gross und wachsen in kleinen, sehr dichten, die Substratoberfläche meist gleichmässig schwärzlich verfärbenden, oft zusammenfliessenden, dann grössere Teile der Stengel gleichmässig überziehenden Herden. Die Sporen sind schmal ellipsoidisch, seltener etwas keulig, beidendig stumpf abgerundet, gerade oder ungleichseitig, 13—20 μ, selten bis 24 μ lang, 6—8 μ, selten bis 10 μ breit. Ich habe diesen Pilz in verschiedenen, die Pilzflora des Orientes behandelnden Artikeln bisher stets als *Physalospora euganea* Sacc. angeführt, obwohl ich schon längst erkannt hatte, dass er dem Typus dieser Gattung nicht entspricht. Er wurde schon von Höhnel in Annal. Mycol. XVIII. p. 80 (1920) ausführlicher beschrieben, kritisch

besprochen und sehr zutreffend „eine eigenartige Übergangsform" genannt. Er bezeichnet ihn dort als *Phaeobotryon euganeum* (Sacc.) v. Höhn., weil „ausgeworfene" Sporen eine graubraune Färbung annehmen sollen. Ich habe zahlreiche, zum Teil ganz überreife Kollektionen mit fast ganz aufgelösten Schläuchen untersuchen, aber nur hyaline Sporen finden können. Selbst dann, wenn sich die Sporen ausserhalb der Gehäuse graubräunlich färben sollten, müsste der Pilz als hyalospore Form aufgefasst werden, weil sich die Sporen vieler hyalosporer Pyrenomyzeten und Sphaeropsideen ausserhalb der Gehäuse bisweilen bräunlich färben können. *Ph. euganea* weicht aber durch andere Merkmale vom *Phaeobotryon*-Typus ab und kann deshalb auch nicht bei dieser Gattung eingereiht werden. In Gesellschaft der *Ph. euganea* hat v. Höhnel *Macrophoma spartiicola* Berl. et Vogl. angetroffen. Weil die Fruchtkörper dieses Pilzes in bezug auf Grösse und Bau der Wand mit *Ph. euganea* gut übereinstimmen, nimmt v. Höhnel an, dass dieser Pilz als Nebenfruchtform dazugehört. Auf den zahlreichen, von mir im Laufe der Zeit untersuchten Kollektionen der *Ph. euganea* habe ich *M. spartiicola* niemals angetroffen. Dieser Pilz ist nach den in der Literatur vorhandenen Angaben eine *Dothiorella, die D. spartiicola* (Berl. et Vogl.) Petr. comb nov. zu heissen hat und sich von den typischen Arten dieser Gattung nur durch etwas kleinere, nicht über 150 μ grosse Fruchtkörper unterscheidet. Trifft v. Höhnel's Vermutung bezüglich der Zugehörigkeit von *D. spartiicola* zu, so wäre die systematische Stellung und Verwandtschaft des Schlauchpilzes vollkommen geklärt. Er müsste dann mit jenen Arten der Gattung *Melanops* am nächsten verwandt sein, die *Dothiorella*-Nebenfruchtformen haben.

Ich selbst habe in Gesellschaft der *Ph. euganea* nur *Macrophoma juncei* Pass. angetroffen und zwar nur auf *Spartium junceum*, nie auf einer der zahlreichen anderen Nährpflanzen, auf denen dieser Pilz besonders im Gebiete der Orientflora gefunden wird. Die Fruchtgehäuse dieser Konidienform habe ich stets in Gesellschaft der Perithezien von *Ph. euganea* angetroffen, von denen sie sich in bezug auf Grösse und Bau der Wand nicht unterscheiden lassen. Die Konidien sind länglich- ellipsoidisch, selten länglich-eiförmig, beidendig breit abgerundet, nicht oder sehr schwach und dann meist nur unten verjüngt, gerade, selten ungleichseitig, hyalin, 9—15 ≒ 5—7 μ gross und enthalten ein homogenes, sehr feinkörniges Plasma. Die Konidienträger sind sehr kurz, konisch-stäbchenförmig, äussert zartwandig, ca. 6 ≒ 1.5 μ gross, verschrumpfen sehr frühzeitig und sind deshalb nicht deutlich zu erkennen. Dass dieser Pilz als Nebenfruchtform zu *Ph. euganea* gehört, kann keinem Zweifel unterliegen. Es ist das eine jener seltenen Arten, die als Übergangsformen zwischen *Phyllostictina* und *Dothiorella* aufzufas-

sen sind, der zuerst genannten Gattung etwas näher stehen und bei ihr eingereiht werden müssen. Deshalb wird *M. juncei* jetzt *Phyllostictina juncei* (Pass.) Petr. comb nov. zu heissen haben.

Alle bisher bekannt gewordenen Schlauchformen von *Phyllostictina*-Arten gehören auch der Gattung *Melanops* an, unterscheiden sich aber von den typischen Arten durch das meist ganz fehlende Stroma und relativ kleine Fruchtkörper. Gegen die Einreihung von *Ph. euganea* bei *Melanops* spricht aber der Umstand, dass dieser Pilz von den typischen Schlauchformen der *Phyllostictina*-Arten durch mehrere Merkmale abweicht und sich dadurch der Gattung *Discosphaerina* nähert. Die Perithezien sind nämlich noch etwas kleiner, das paraphysoide Binnengewebe verschleimt und verschwindet schon frühzeitig ganz oder ist nur als spärlicher, undeutlich körniger Schleim vorhanden. Im Gebiete der orientalischen Flora tritt der Pilz oft auch in Formen mit vielsporigen Schläuchen auf. Durch die zuerst angeführten Merkmale steht dieser Pilz *Discosphaerina* wesentlich näher, weshalb ich glaube, dass er am zweckmässigsten bei dieser Gattung einzureihen ist. Er muss als eine Übergangsform aufgefasst werden, die *Melanops* mit *Discosphaerina* verbindet, in bezug auf die Nebenfruchtform der zuerst genannten, in bezug auf die Schlauchform aber der 2. Gattung näher steht.

Ob *Dothiorella spartiicola,* wie v. Höhnel vermutet, zu *Discosphaerina euganea* gehört, muss noch näher geprüft werden. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass dieser Pilz nicht zu *D. euganea,* sondern zu einer anderen, bisher noch unbekannten, echten *Melanops*-Art gehören dürfte. Dass *Ph. juncei* nur eine kleinsporige Form von *D. spartiicola* sein könnte, ist auch sehr unwahrscheinlich.

Erysiphe convolvuli DC. — Auf lebenden Blättern von *Convolvulus arvensis*; Garten in Kabul, 10. VI. 1951.

Leptosphaeria junciseda Karst. — Auf dürren Blättern von *Carex* sp.; auf der Hauptkette, die das Nedschrabtal bei Schechan abschliesst, 3310 m, 13. IX. 1951. — Auf dürren *Carex*-blättern; am Bache im Paghmantale, 19. VII. 1950. — *L. vagans* Karst. und *L. junciseda* Karst. lassen sich nach den Beschreibungen und den Abbildungen von Berlese in Icon. Fung. I. Taf. LIII. fig. 2 und 3 nicht sicher unterscheiden. Deshalb glaubt der genannte Autor, dass *L. vagans* nur als Varietät von *L. junciseda* aufzufassen wäre. Ich glaube, dass hier nur verschiedene Matrixformen oder Entwicklungsstadien vorliegen dürften. Auch die beiden afghanischen, einander sehr ähnlichen, aber keineswegs genau übereinstimmenden Kollektionen muss ich als Formen der *L. junciseda* auffassen. Der Pilz von Schechan hat keulige, sehr kurz und dick gestielte, ca. 80—100 ⇌ 20—25 μ grosse Aszi. Sporen zweireihig, länglich spindelförmig, meist schwach gekrümmt, mit 3 Querwänden,

in der Mitte ziemlich stark, sonst nur schwach eingeschnürt, honiggelb, die 2. Zelle von oben am breitesten, aber kaum vorspringend, 28—36 ≒ 10—12.5 μ, mit deutlich sichtbarem, ca. 0.5 μ dickem Epispor. Die Kollektion des Paghmantales ist überreif, die Aszi sind meist schon ganz verschleimt, die Sporen in bezug auf Bau und Form ähnlich, aber meist gerade oder etwas ungleichseitig, nur ganz vereinzelt sehr schwach gekrümmt und bei ungefähr gleicher Länge im Durchschnitt etwas breiter, nämlich 26—37 ≒ 11—14 μ gross.

Leptosphaeria Kotschyana Petr. — Auf dürren Blättern von *Acantholimon* sp.; Koh-i-Baba, 3730 m, 27. VIII. 1951. Felshang im Nedschrabtal, 2750 m, 12. IX. 1951. — Perithezien der an erster Stelle genannten Kollektion meist etwas grösser, bis ca. 300 μ im Durchmesser erreichend; Aszi und Sporen wie bei der Typuskollektion.

Leptosphaeria melicae Bub. — Auf dürren *Melica*-Halmen; Osthang des Korogh bei Kabul, 2550 m, 12. VIII. 1949. — Stimmt mit der Typuskollektion sehr gut überein und weicht nur durch etwas kleinere, 38—50 ≒ 7—9 μ grosse Sporen ab, deren dritte Zelle am grössten ist, aber nicht oder nur sehr undeutlich vorspringt.

Mycosphaerella afghanica Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter laxe vel subdense dispersa, solitaria vel bina complurave plus minusve aggregata, tunc greges minutos, irregulares, rhachides foliorum omnino circumdantes formantia, subepidermalia, ostiolo plano, papilliformi, saepe indistincto, diu clauso, in maturitate poro irregulari, rotundato, 15—20 μ lato aperto praedita, 80—150 μ diam.; pariete membranaceo, ca. 15—20 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, vix compressis, crassiuscule tunicatis fere opace atro-brunneis 3.5—8 μ, raro usque 10 μ diam. metientibus composito; asci numerosi, rosulati, cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice in stipitem brevem, crassiusculum attenuati, crasse tunicati, 8-spori, 35—45 ≒ 6—7.5 μ; sporae distichae, anguste fusoideae vel fusoideo-clavatae, utrinque obtusae, antice vix vel parum, postice distincte et paulatim attenuatae, rectae, hyalinae, circa medium septatae, non vel lenissime constrictae, plasmate minutissime granuloso repletae, 11—14 ≒ 2.5—3.5 μ; paraphysoides paucae, mox viescentes et omnino mucosae.

Auf abgestorbenen Rhachisdornen von *Astragalus* spec.; Berg bei Kamdesch, Nuristan, 21. VI. 1950.

Mycosphaerella allicina (Fr.) v. Arx. — Auf Blattstielen von *Astragalus* sp.; Koh-i-Baba, Schutthalden, 3730 m, 27. VIII. 1951. — Auf dürren Stengeln einer Umbellifere; Korogh-Massiv, 28000 m, 13. VII. 1951. — Auf dürren Stengeln einer Scrophulariacee; Gipfel im Korogh-Massiv, 2800 m, 13. VII. 1951. — Die zuerst genannte Kollektion hat bis ca. 240 μ grosse, in kürzeren oder

längeren, die Stiele rings umgebenden, ziemlich dichten Herden wachsende Perithezien. Sporen länglich-keulig, selten fast zylindrisch, 18—26 ⇌ 7—10 μ.

Eine prächtig entwickelte, in mancher Beziehung abweichende Form ist der auf Umbelliferenstengeln wachsende Pilz. Hier bilden die Perithezien grössere oder kleinere, bisweilen ziemlich weit ausgebreitete, schwärzliche Herden. Wenn diese sehr dicht sind, werden die Zwischenräume zwischen den meist 80—120 μ grossen Gehäusen durch ein pseudoparenchymatisches Stroma ausgefüllt, das aus durchscheinend schwarzbraunen, ziemlich kurzgliederigen, meist der Faserschicht des Substrates folgenden, miteinander verwachsenen Hyphen besteht. Die verkehrt keuligen, unten stark sackartig erweiterten Aszi sind ca. 32—50 ⇌ 18—26 μ gross. Sporen mehr oder weniger dreireihig oder zusammengeballt, länglich keulig, seltener länglich-ellipsoidisch, beidendig breit abgerundet, unten schwach, aber meist deutlich verjüngt, gerade, selten ungleichseitig, mit einer Querwand in der Mitte nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, ein homogenes, feinkörniges Plasma enthaltend, mit deutlich sichtbarem, ca. 0.5 μ dickem Epispor, 13—20 μ, meist ca. 16 μ lang, 5—8 μ breit. Die zuletzt genannte, auf einer Scrophulariacee wachsende Art stimmt mit der auf Umbelliferenstengeln wachsenden Form völlig überein, die Perithezien stehen aber in den kleinen Räschen mehr oder weniger isoliert und sind nur durch lockeres Hyphengeflecht verbunden.

Mycosphaerella Edelbergii Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et laxe dispersa, raro bina complurave subaggregata, subepidermalia, globosa, vel late ellipsoidea, vix vel parum depressa, 80—120 μ diam., raro paulo majora, ostiolo atypico, plano, plerumque indistincto, diu clauso, in maturitate poro irregulariter rotundato, ca. 25—30 μ lato aperto praedita; pariete membranaceo, ca. 18 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, vix compressis, fere opace atro-brunneis, ca. 7—12 μ diam. metientibus composito; asci sat numerosi, cylindraceo-clavati antice late rotundati, postice abruptiuscule attenuati, non vel indistincte saccati, subsessiles vel brevissime et crassiuscule stipitati, crasse tunicati, 8-spori, 50—65 ⇌ 10—14 μ; sporae di- vel indistincte tristichae, anguste clavato-fusoideae, utrinque obtusae, antice vix vel parum, postice distincte et paulatim attenuatae, rectae, raro curvulae, hyalinae, circa medium septatae, vix vel leniter constrictae, 19—28 μ, plerumque ca. 24 μ longae, 3.5—4.5 μ, raro usque 5 μ latae; paraphysoides numerosae, fibroso-cellulosae, sero mucosae.

Auf dürren Stengeln von *Sedum* spec.; Ost-Nuristan, 18. VI. 1948, leg. L. Edelberg, Nr. 1064.

M. Edelbergii gehört dem Formenkreise der *M. allicina* an, lässt sich aber davon schon durch die sehr schmalen, spindelig-keuligen Sporen und durch wesentlich zahlreichere, rosettig auf einem flachen, konvexen, faserig kleinzelligen, hyalinen, basalen Gewebspolster entspringende Aszi unterscheiden. Von *M. alpina* v. Arx, die ähnliche Sporen hat, unterscheidet sich der afghanische Pilz durch zahlreiche, unten nicht oder nur undeutlich sackartig erweiterte, in einem dichten, faserig-zelligen, paraphysoiden Binnengewebe steckende Aszi und kleinere Sporen.

Mycosphaerella nuristanica Petr. n. spec.

Perithecia in decolorationibus albidis vel pallide flavido-canescentibus late et dense dispersa, plerumque solitaria, raro 2—4 subaggregata, subepidermalia, globosa vel late ellipsoidea, vix vel parum depressa, 120—160 μ diam., diu clausa, demum poro irregulariter rotundato-anguloso, ca. 20 μ lato aperta, extus hyphis plus minusve numerosis, olivaceis, simplicibus vel ramosis, 2.5—5 μ crassis, pellucide atro-brunneis vel obscure olivaceis, subremote septatis obsita; pariete carbonaceo-membranaceo, ca. 18 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, obscure atro-brunneis, 5—10 μ, raro usque 12 μ diam. metientibus, vix compressis composito; asci pauci, plerumque 5—12 in quoque perithecio, obclavati, antice late rotundati, postice plus minusve saccati, crasse tunicati, sessiles vel brevissime et crassiuscule stipitati, 8-spori, 36—50 ⇌ 13—18 μ; sporae di- vel indistincte tristichae, oblongo-clavatae, utrinque obtusae, antice non vel indistincte, postice manifeste et paulatim attenuatae, circa medium septatae, non constrictae, hyalinae, guttulis oleosis in quoque cellula plerumque duabus praeditae, 15—18 ⇌ 4.5—6 μ; paraphysoides paucae, indistincte fibrosae mox omnino mucosae.

Auf lebenden, ganz dünnen Ästchen von *Lonicera* spec.; in *Rhododendron*-Beständen bei Kamdesch in Nuristan, 3000 m, 22. VI. 1950.

Dieser Pilz gehört sicher dem Formenkreise der *M. allicina* an, muss aber wohl schon mit Rücksicht darauf, dass er auf lebenden Ästchen eines Holzgewächses vorkommt, als spezifisch verschieden erachtet werden. Vom Typus der *M. allicina* unterscheidet er sich vor allem durch die lange geschlossenen, nicht deutlich ostiolierten Perithezien, durch die ziemlich brüchig-kohlige Beschaffenheit ihrer Membran und durch die relativ kleineren Sporen.

Omphalospora melaena (Fr.) v. Höhn. — Auf dürren Blattstielen von *Astragalus* spec.; Föhrenwald im Nedschrabtal, 2580 m, 12. IX. 1951. — Scheint im Gebiete der afghanischen Flora viel seltener als in den weiter westlich gelegenen Gebieten der orientalischen Flora aufzutreten.

Phaeosphaerella Rechingeri Petr. — Auf Blattstielen von *Cousinia* sp.; Koh-i-Baba, 3720, 27. VIII. 1951. — Auf dürren Stengeln von *Cousinia* sp.; Paghmangebirge oberhalb Begtut, 3300 m. 10.VIII. 1951. — Auf dürren Blättern einer *Cousinia*; Paghmangebirge ober Begtut, 2900 m, 10. VIII. 1951. — Auf der an zweiter Stelle genannten Kollektion wächst der Pilz in Gesellschaft einer ganz überreifen, phomoiden Sphaeropsidee und einer ganz verdorbenen *Pleospora*. Die Sporen sind etwas kleiner, nur 16—21 μ lang, 6.5—9.5 μ breit.

Pleospora altajensis Petr. — Auf dürren Stengeln von *Sedum* spec.; Ost-Nuristan, 18. VI. 1948, leg. L. Edelberg, Nr. 1079, 1066 und 1064 pp. — Perithezien etwas kleiner, meist nur spärlich mit geschlängelten Borsten besetzt, bisweilen fast kahl; Sporen 42 bis 56 ≒ 19—28 μ, nirgends oder nur an der mittleren Querwand sehr schwach eingeschnürt, daher nicht aus 2 maulbeerartigen Hälften bestehend, aber so wie bei der Typuskollektion zuerst mit 3 primären, dann mit zahlreichen, sekundären Quer- und meheren Längswänden versehen. Ob die Sporen der *Pleospora*-Arten an den Querwänden schwach oder stark eingeschnürt sind, hat als spezifisches Unterscheidungsmerkmal nur sehr untergeordneten Wert, weil es von der Reife und dem Entwicklungszustande abhängig ist und bei derselben Art sehr verschieden ausgeprägt sein kann.

Pleospora brachyspora (Niessl) Petr. — Auf dürren Stengeln von *Artemisia* spec.; Berg am linken Ufer des Paghmanflusses, 2750 m, 10. VI. 1949. — Hat etwas kleinere, nur mit spärlichen, oft nur sehr kurzen, stark wellig gekrümmten Borsten besetzte Perithezien. Sporen dunkel schwarzbraun, mit 7, selten nur mit 6 Querwänden, 26—37 ≒ 13—17 μ.

Pleospora chlamydospora Sacc. — Auf dürren Blattstielen von *Astragalus* sp.; Schutthalde der Kabulschlucht, Tangi Gharu, 1740 m, 12. V. 1950. Perithezien kahl, seltener mit 1—3 ziemlich hell gefärbten, schwach und unregelmässig gekrümmten Borsten besetzt; Sporen 36—52 ≒ 16—20 μ. — Auf dürren Blattstielen von *Astragalus* sp.; zwischen Ghasni und Kabul, 2460 m, 6. VI. 1949. Perithezien meist kahl oder nur mit 1—3 ziemlich kurzen Borsten besetzt, 150—180 μ, selten bis 200 μ gross. Sporen mehr oder weniger 2-reihig, 33—42 ≒ 15—22 μ. Muss mit Rücksicht auf die kahlen oder nur mit einigen kurzen Borsten besetzten Gehäuse und die dick keuligen Aszi als kleinsporige Form der *P. chlamydospora* aufgefasst werden. Die kleinsten Sporen dieser Kollektion sind von den Sporen der *P. tragacanthae* kaum zu unterscheiden. — Auf dürren *Astragalus*-Blattstielen; Unaipass, 3150 m, 27. VII. 1951. Perithezien ziemlich klein, kahl, nur 3—5 eiförmige oder ellipsoidische, bis ca. 70 μ dicke Aszi enthaltend. Sporen fast dreireihig, 38—46 ≒ 18—24 μ.

- - Auf dürren Blattstielen von *Astragalus* sp.; Koh-i-Baba, Berge bei Sarddarra, ca. 4000 m, 27. VIII. 1951. Perithezien mit ziemlich zahlreichen, kurzen, unregelmässig wellig gekrümmten, ziemlich dünnwandigen, nur 4—5 μ dicken, schwarzbraunen Borsten besetzt. Sporen 36—48 ≒ 20—26 μ. — Auf dürren *Astragalus*-Blattstielen; Felshang im Nedschrabtal, 2750 m, 12. IX. 1951. Perithezien kahl, ziemlich gross; Sporen 48—63 ≒ 19—26 μ. — Auf dürren Umbelliferen-Stengeln; Kostal-i-Reg, 26. VII. 1948, leg. M. K ö i e, Nr. 2664. Schlecht entwickelte Form mit meist kahlen Perithezien und 42—50 ≒ 20—24 μ grossen Sporen. — Auf dürren Blättern von *Cousinia* sp.; Paghmangebirge oberhalb Begtut, 2900 m, 10. VIII. 1951. Sporen bis ca. 65 ≒ 30 μ gross. Wächst in Gesellschaft von *Phaeosphaerella Rechingeri* Petr. — Auf dürren Blättern von *Atractylis*; Kalkberg bei Bamian, 3140 m, 18. VII. 1949. Perithezien zerstreut, einzeln oder zu 2—5 dicht gehäuft, ziemlich klein, kahl, selten mit einzelnen, wellig gekrümmten Hyphen besetzt. Sporen 45—50 ≒ 17—23 μ, nur in der Mitte schwach, sonst nicht oder nur undeutlich eingeschnürt. — Auf dürren Stengeln von *Lactuca* sp.; Unai-Pass zwischen Kabul und Bamian, 3150 m, 27. VII. 1951. Perithezien klein, ca. 150 μ gross, fast kahl, nur mit einzelnen, ziemlich kurzen, mehr oder weniger geschlängelten Borsten besetzt. Sporen bis ca. 50 ≒ 25 μ gross. — Auf dürren Stengeln einer Labiate; Berg bei Surobi, 1430 m, 29. V. 1951. Sporen länglich, oft etwas spindelig, bis 60 ≒ 24 μ gross, schlecht entwickelt, oft ganz verschrumpft. — Auf dürren Blättern von *Acantholimon* sp.; zwischen Schakar Darra und Haus-e-chas, 3400 m, 28. VIII. 1949. Perithezien mittelgross, meist kahl; Sporen bis ca. 50 μ lang, bis 23 μ breit. — Auf dürren Blattstielen von *Astragalus* spec.; Gebirge oberhalb des Nedschrabtales nordöstlich von Surobi, 2750 m, 12. IX. 1951. Sporen breit ellipsoidisch oder eiförmig, bis ca. 56/32 μ gross.

Pleospora Gaubae Petr. — Auf dürren Rhachisdornen von *Astragalus* spec.; Koh-i-Baba bei Bamian, Sard darra, 4000 m, 27. VIII. 1951. — Stimmt mit der Typuskollektion auf *Linum* gut überein. Perithezien ca. 300 μ gross. Aszi keulig-zylindrisch, p. sp. 90—120 ≒ 16—19 μ. Sporen mit 5 Querwänden und einer in der Längsachse verlaufenden, die Endzellen frei lassenden Längswand, 19—24 μ, selten bis 28 μ lang, 9—12 μ, in der Seitenansicht 7—10 μ breit.

Pleospora Notarisii (Sacc.) Petr. — Auf dürren Stengeln und Blättern von *Acanthophyllum* sp.; Gipfel im Koroghi-Massiv, 2800 m, 13. VII. 1951. Perithezien mit spärlichen, schwarzbraunen, meist stark gekrümmten Borsten besetzt. Sporen länglich eiförmig, beidendig breit abgerundet, unten schwach aber meist

deutlich verjüngt, oft ungleichseitig, meist mit 7 Quer- und 2 Längswänden, 32—43 ⇌ 14—20 µ.

Pleospora oligomera Sacc. et Speg. — Auf dürren Stengeln von *Bupleurum* sp.; Osthang des Korogh, 2550 m, 12. VIII. 1949. — Auf dürren *Bupleurum*-Stengeln; Paghman, 7. VII. 1948, leg. M. Köie, Nr. 2306. — Typische, in Gesellschaft von *Discosphaerina euganea* wachsende Form.

Pleospora pentamera Ellis. — Auf dürren Stengeln einer *Caryophyllaceae;* Schutthang am Fusse des Unai-Passes, 2900 m, 27. VII. 1951. Sporen mit 4—5 Querwänden, 26—36 ⇌ 14—18 µ, in Seitenansicht ca. 10 µ dick; ist vielleicht nur eine Form von *P. oligomera.* — Auf dürren Halmen von *Melica* sp.; Osthang des Korogh bei Kabul, 2550 m, 12. VIII. 1949. — Auf dürren Stengeln einer *Scrophulariaceae.* Schutthalde südöstlich von Surobi, 1900 m, 28. V. 1951; Sporen 23—36 ⇌ 11—16 µ, mit 4 Querwänden, in der Seitenansicht ca. 9 µ breit. — Auf dürren Blattstielen von *Astragalus* sp.; Felshang im Nedschrabtal, 2750 m, 12. IX. 1951; Sporen mit 4 Querwänden, 33—43 ⇌17—20 µ, in der Seitenansicht ca. 10 µ breit. Dieser Pilz ist vielleicht eine, durch grössere, mit 4 Querwänden versehene Sporen abweichende Form von *P. oligomera.* — Auf dürren Grashalmen; Rand eines Bewässerungsgrabens bei Kabul, 6. VI. 1950; Sporen 24—33 ⇌13—17 µ, in der Seitenansicht ca. 10—12 µ breit.

Pleospora permunda (Cke.) Sacc. — Auf dürren Blattstielen von *Astragalus* sp.; Gipfel im Korogh-Massiv, 2800 m, 13. VII. 1951. Perithezien klein, ca. 90—140 µ im Durchmesser, meist zu mehreren dicht gehäuft, kleine Räschen bildend. Sporen länglich ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig breit abgerundet, kaum oder schwach, unten oft stärker verjüngt, gerade oder ungleichseitig, selten schwach gekrümmt, mit 3, seltener 4 Querwänden, in der Mitte schwach, sonst nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, ziemlich dunkel olivbraun, mit ca. 0.5 µ dickem Epispor, 19—27 ⇌ 11—13 µ, in der Seitenansicht ca. 10 µ breit. In Gesellschaft dieses Pilzes kommt noch eine andere *Pleospora* mit 26—33 ⇌ 13 bis 16 µ grossen, in der Seitenansicht 9—10 µ breiten, mit 4 Querwänden versehenen Sporen vor, die wohl zu *P. pentamera* gehören dürfte. — Auf dürren Blättern und Stengeln von *Acanthophyllum* sp.; Gipfel im Korogh-Massiv, 2800 m, 13. VII. 1951. Perithezien ziemlich klein, mit zahlreichen, schwarzbraunen, mehr oder weniger radiär ausstrahlenden, gekrümmten, sich rasch entfärbenden und fast hyalin werdenden Borsten besetzt. Sporen mit 3 Querwänden und einer unvollständigen Längswand, 23—28 ⇌ 13—15 µ, in der Seitenansicht ca. 10 µ breit.

Pleospora rudis Berl. — Auf dürren *Astragalus*-Blattstielen; Scher Darwasah. 1840 m, 11. VI. 1951. — Sporen mit 3—4

Querwänden, 22—32 ⇌ 11—15 µ. — Auf dürren Blättern von *Acantholimon*; Gipfel im Korogh-Massiv, 2800 m, 13. VII. 1951. Wächst in Gesellschaft von *Pleospora chlamydospora* Sacc., ist aber sehr schlecht entwickelt. Aszi und Sporen sind meist ganz verschrumpft.

Pleospora tragacanthae Rabh. — Auf dürren Blattstielen von *Astragalus* sp.; Salzsteppe zwischen Kabul und Tangi Gharu, 1770 m, 12. V. 1950. Perithezien am Scheitel mit divergierenden, steifen, geraden oder schwach bogig gekrümmten, hyalinen oder subhyalinen, nur am Grunde allmählich etwas dunkler gefärbten, dickwandigen Borsten besetzt. Sporen meist mit 7 Querwänden, 30—38 ⇌ 16—19 µ. — Auf dürren *Astragalus*-Blattstielen; bei Hosseinkot in der Kodamanebene, 27. V. 1950. Perithezien dicht mit radiär ausstrahlenden, unregelmässig gekrümmten, durchscheinend schwarzbraunen, sich nach oben mehr oder weniger heller färbenden, fast kriechenden Hyphen besetzt. Sporen meist mit 7 Querwänden, 30—38 ⇌ 13—19 µ.

Teichospora elbursensis Petr. var. *microspora* Petr. — Auf dürren *Astragalus*-Blattstielen; Gulbagh, 1800 m, 11. X. 1951. — Sporen meist mit 3, selten 4—5 Querwänden, 20—34 ⇌ 10 bis 14 µ. — Auf dürren Blattstielen von *Astragalus* spec.; Unai-Pass zwischen Kabul und Bamian, 3150 m, 27. VII. 1951. In bezug auf ihre Grösse entsprechen die 23—36 µ langen, 9—11.5 µ breiten Sporen der var. *microspora* gut, enthalten aber meist 5—7, selten nur 3 Querwände.

Trichothyrina alpestris (Sacc.) Petr. — Auf abgestorbenen Blättern von *Melica* sp.; Osthang des Korogh bei Kabul, 2550 m, 12. VIII. 1949. — Der Pilz ist noch sehr jung; nur vereinzelt sind Schläuche mit sicher noch nicht ganz reifen, spindelig keuligen, 6.5—10 ⇌ 2—2.5 µ grossen Sporen vorhanden.

Apiodiscus Gillii Petr. — Auf dürren *Cousinia*-Stengeln; Koh-i-Baba, 3730 m, 27. VIII. 1951. — Dieser schöne, sehr charakteristische Pilz scheint auf dürren *Cousinia*-Stengeln weit verbreitet und auch nicht selten zu sein.

Chaetodiplodia clavulispora Speg. — Auf dürren Ästchen von *Ephedra* sp.; zwischen Scher Darwasah und Kok-e-Tschelsotun, 2920 m, 25. VI. 1951. — Nach dem mir vorliegenden, prächtig entwickelten Material wurde die folgende, ausführliche Beschreibung entworfen:

Pykniden auf den meist hellgrau verfärbten Stengeln locker, in der Nähe der Internodien meist ziemlich dicht zerstreut, selten einzeln, meist zu 2—3 sehr dicht gehäuft, subepidermal, durch kleine Risse am Scheitel etwas frei werdend, kugelig oder breit ellipsoidisch, kaum oder schwach niedergedrückt, 180—300 µ im Durchmesser, mit flachem, papillenförmigem, von einem rundlichen, ca. 15 µ weiten

Porus durchbohrtem Ostiolum, am Grunde desselben mit mehr oder weniger zahlreichen, leicht abbrechenden, dann scheinbar ganz fehlenden, steifen, ganz geraden oder nur schwach bogig gekrümmten, ziemlich kurzgliederigen und dickwandigen, durchscheinend olivbraunen, sich oben allmählich heller färbenden und verjüngenden, an der Spitze oft subhyalinen, ca. 100—200 μ langen, selten noch etwas längeren, unten ca. 7—10 μ dicken, einfachen Borsten besetzt. Pyknidenmembran häutig, aus unregelmässig polyedrischen, dünnwandigen, durchscheinend schwarzbraunen, kaum oder nur schwach zusammengepressten, meist ca. 9—14 μ grossen Zellen bestehend, aussen besonders unten am Rande der Basis mit mehr oder weniger zahlreichen, einfachen oder wenig verzweigten, subhyalinen oder honiggelben, undeutlich septierten, 3—5 μ breiten Hyphen besetzt. Konidien massenhaft, etwas schleimig verklebt zusammenhängend, keulig, oben breit, oft fast gestutzt abgerundet, nicht oder nur undeutlich, nach unten stark und allmählich verjüngt, stumpf zugespitzt, gerade, seltener schwach gekrümmt, honiggelb, nach unten oft etwas heller gefärbt, die kleinsten meist einzellig oder mit einer Querwand, die grösseren mit 2, ganz vereinzelt mit 3 Querwänden, nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, 10—20 μ, selten bis 23 μ lang, 3—5 μ breit, auf kurz fädigen, schon ganz verschrumpften und nicht mehr deutlich erkennbaren, die ganze Innenfläche der Wand überziehenden Trägern entstehend.

Dieser Pilz stimmt mit der Beschreibung von *Ch. clavulispora* Speg. überein, hat aber meist 3-, vereinzelt auch 4-zellige, nur sehr spärlich 2- oder 1-zellige Konidien. Ob er mit Spegazzini's Art identisch, nur als eine abweichende Entwicklungsform davon oder als spezifisch verschieden anzusehen ist, muss weiteren Untersuchungen, vor allem aber einem Vergleich mit Spegazzini's Originalexemplar vorbehalten bleiben. Der afghanische Pilz ist jedenfalls eine *Hendersonia* mit Borsten, entspricht also der Gattung *Woinowicia,* die von *Hendersonia* kaum verschieden ist.

Chaetosphaeronema collivagum Petr. — Auf dürren Stengeln von *Dianthus* spec.; Paghmantal bei Kabul, 2400 m, 25. VI. 1949. — Stimmt mit der Originalkollektion in allen wesentlichen Merkmalen überein und muss als identisch erachtet werden. Die Pykniden sind nur etwas kleiner, meist nicht über 300 μ gross, das Ostiolum ist ganz flach, aber auch deutlich trichterartig vertieft. Die zylindrischen, beidendig breit abgerundeten, nicht verjüngten Konidien sind meist ganz gerade, die kleineren einzellig, die grösseren mit einer, seltener mit drei Querwänden versehen, 13—20 μ, selten bis 24 μ lang, 3—4.5 μ breit. Die kurz konisch-stäbchenförmigen Träger sind 3—5 ⇌ 2—2.5 μ gross und verschrumpfen sehr bald.

Endoplacodium nigrescens Petr. — Auf dürren Stengeln einer Leguminose; Nordrand des Sebroderakan bei Schewaki im Logartal, 2180 m, 2. VI. 1950. — Diese Kollektion stimmt mit dem iranischen Originalexemplar vollständig überein. Der Pilz scheint auf dürren Stengeln der verschiedensten Pflanzen vorzukommen und im Gebiete der iranisch-afghanischen Flora verbreitet zu sein.

Hendersonia acantholimonis Petr. — Auf dürren Blattstielen von *Astragalus* sp.; Hang unter der Kammregion des Korogh, 2600 m, 13. VII. 1951. — Stimmt mit dem Typus sehr gut überein und ist sicher nur eine, durch etwas grössere, bis ca. 400 μ Durchmesser erreichende Pykniden abweichende Matrixform des auf *Acantholimon* wachsenden Pilzes.

Hendersonia dianthi P. Magn. — Auf dürren Stengeln von *Bupleurum* sp.; Hauz-i-Mahiha, 2500 m, 10. VII. 1948, leg. M. Köie, Nr. 2345. — Dieser Pilz stimmt mit den von mir untersuchten, typischen Kollektionen auf *Dianthus,* nach denen ich in Ann. Naturhist. Mus. Wien L p. 490 (1940) eine ausführliche Beschreibung mitgeteilt habe, sehr gut überein und hat nur etwas kleinere, nämlich 13—20 ≒ 5—6.5 μ grosse Konidien.

Microdiplodia Gillii Petr. — Auf dürren Rhachisdornen von *Astragalus* sp.; zwischen Ghasni und Kabul, 6. VI. 1949. — Auf dürren Stengeln von *Dianthus* sp.; Paghmantal bei Kabul, 2480 m, 25. VI. 1949. — Auf dürren Kompositenstengeln in Gesellschaft einer rudimentären *Pleospora*; Kalkberg bei Bamian, 3140 m, 18. VII. 1949. — Von diesen 3 Kollektionen liegt mir leider nur sehr wenig Material vor. Sie stimmen weder untereinander noch mit dem von Gilli auf *Erysimum* im Elbursgebirge gesammelten Typus völlig überein. Dennoch glaube ich, dass hier nur Matrixformen einer einzigen Art vorliegen. Bei der an erster Stelle genannten Kollektion sind die Pykniden etwas kleiner, das gestutzt kegelförmige Ostiolum ragt nur wenig, aber meist deutlich vor. Die breit eiförmigen oder ellipsoidischen, oft fast kugeligen Konidien sind bis ca. 10 μ breit. Die beiden Exemplare auf *Dianthus* und Kompositenstengeln stimmen untereinander ziemlich gut überein, weichen aber von der *Astragalus*-Kollektion durch das flache, papillenförmige, oft ziemlich undeutliche Ostiolum ab. Die Konidien stimmen zum Typus ganz gut, sind aber bis 8.5 μ breit. Bei allen drei Kollektionen treten vereinzelt auch viel grössere Konidien auf, die meist 2—3 Querwände haben.

Plenodomus astragalinus (G. Frag.) Petr. — Auf dürren Blattstielen von *Astragalus* spec.; Unaipass, 3150 m, 27. VII. 1951. — Die ziemlich kleinen Fruchtgehäuse wachsen stets in grösseren oder kleineren, grauschwärzlichen Verfärbungen der Blattstiele.

Selenophoma bupleuri Petr. — Auf dürren Stengeln von *Bupleurum* sp.; Gipfel eines Kalkberges am Stausee Schakewardak, 2600 m, 6. VIII. 1949. — Paghmantal bei Kabul, 2480 m, 1. VII. 1949.

Septoria lepidii Desm. — Auf lebenden Blättern von *Lepidium* sp.; Weizenfeld bei Kabul, 1750 m, 9. VI. 1950. — Sporen fädig, ziemlich gerade oder nur schwach unregelmässig wellig gekrümmt, beidendig kaum oder schwach verjüngt, bis 82 μ lang, 2.5—3 μ breit.

Ramularia iranica Petr. — Auf abgestorbenen Blättern von *Acantholimon* sp.; Hochfläche ober den Seen von Band-e-Amir, 2800 m, 29. VIII. 1951. — Diese schöne, durch die sich auf einem im Umriss rundlichen oder elliptischen Hypostroma entwickelnden Rasen ausgezeichnete Art habe ich in Sydowia III. p. 330 (1949) nur nach sehr spärlichem, überreifem Material beschreiben können. Die oben erwähnte, schön entwickelte Kollektion stimmt mit meiner schon früher mitgeteilten Beschreibung in jeder Hinsicht völlig überein.

Notes on some Indian Ustilagineae VII.

By M. J. Thirumalachar (Malleswaram, Bangalore) & M. S. Pavgi (College of Agriculture, Banares Hindu University, India).

With plate V.

Since the publication of the previous paper (1953), further collections of smuts were made in the States of Bihar and Uttar Pradesh and an account of the studies on these fungi is presented here.

1. **Ustilago caricis-wallichianae** Thirumalachar and Pavgi sp. nov.

Sori formed on ovary wall forming a semi-loose powdery layer, endosperm and embryo remaining intact. Spores in loose dusty mass, deep chocolate-brown, angularly globoid, 18 to 27 μ in diameter with a mean of 21.6 μ. Epispore thick and faintly striated.

Hab. on ovaries of *Carex wallichiana* Presc., Ramgarh, U.P., Aug. 1952, leg. M. J. Thirumalachar.

Sori in ovarii parietibus evoluti, stratum sublaxum pulverulentum praebentes, embryonem et endospermium intactum relinquentes; sporae laxe pulverulentae, obscure atropurpureae, angulosoglobosae, 18—27 μ, plerumque ca. 21.6 μ diam. metientes; episporio crassiusculo, tenuiter striatulo.

For macroscopic appearance the smut may be mistaken for a species of *Cintractia* (Fig. 1), but the character of the sorus indicates that it belongs to *Ustilago*. There is no columella, false membrane or sterile stands of hyphae (Fig. 2) characteristic of *Cintractia* species. The spores are rather large comparable to those in *Tilletia* (Fig. 3).

2. On *Ustilago sparsa* Underwood.

The grain smut of *Dactylotaenium aegypticum* Richt. (*Eleusine aegyptica*) incited by *Ustilago sparsa* Underwood is of widespread occurrence in the plains of northern India. The infection is scattered and the infected ovaries become bullate, 6 to 8 times the size of the healthy grains, enclosing a dusty mass of spores. Examination of smutted spikelets has revealed that the infection is chiefly restricted to the ovary, other parts of he flower being unaffected.

The chlamydospores were germinated by the method suggested by the writers (1950) The spores germinate readily within 24 to 36 hours at room temperature (24 to 29° C.). The promycelium emerges out, bearing lateral and terminal sporidia, which bud off secondary sporidia in succession.

Sporidia from slide cultures of germinating chlamydospores were transferred aseptically to potato-dextrose-agar. The fungus grew in artificial culture by the formation of matty heaped-up growth, composed of hyphal stands and sporidial mass.

Inoculation experiments were carried out to study the mode of infection. Earlier studies had already indicated that the smut is not seed-borne and systemic, but may be air-borne infecting the spikelets at the stage of anthesis. Inoculations of the spikelets were carried out using both chlamydospores and inoculum from artificial culture of the fungus. Opportunity was availed of to see if the smut would infect the closely related host *Eleusine coracana* Gaertn. which is extensively cultivated in parts of India as millet. On this latter host another grain smut, *Melanopsichium eleusines* (Kulkarni) Mundkur and Thirumal. occurs which is already known to be air-borne (1947) infecting the spikelets. Inoculations with both chlamydospores and inoculum from artificial cultures were carried out by the partial vacuum method suggested by Moore (1936). Four varieties of *Eleusine coracana* grown commercially and *Dactylotaenium aegyptium* grown in pots were inoculated with chlamydospores and artificial culture of *U. sparsa*. The inoculated plants were covered with paper bags to prevent external air-borne infection.

Table 1.

Inoculum	Date	No. of plants	*Eleusine coracana* R 0009	RO 324	AKP_2	AKP_6	*Dacty. aegypt.*
Blank	18. 9. 51	Inoculated	10	10	10	10	10
		Infected	0	0	0	0	0
Spore suspension	18. 9. 51	Inoculated	10	10	10	10	10
		Infected	0	0	0	0	7
Blank	19. 9. 51	Inoculated	10	10	10	10	10
		Infected	0	0	0	0	0
Culture suspension	19. 9. 51	Inoculated	10	10	10	10	10
		Infected	0	0	0	0	9

Results have indicated that *U. sparsa* does not infect *Eleusine coracana*, but is restricted chiefly to *Dactylotaenium*. Inoculations with sporidia have given higher percentage of infection than chlamydospores.

3. **Sphacelotheca eleocharidis** Thirumalachar and Pavgi sp. nov.

Sori in the ovaries, infecting all ovaries in the inflorescence, appearing as greyish-pink globoid bodies, 3 to 4 ⇌ 2 to 3 mm., covered by a false membrane, enclosing a semi-agglutinated black spore mass. Spores ovate-globoid, reddish-brown 9 to 13 μ in diameter with a mean of 11.4 μ. Epispore thick and verrucose. Cells of false

membrane pale cinnamon-brown, thick walled, spherical, 7.5 to 12 μ in diameter. Columella short and stumpy.

Hab. in ovaries of *Eleocharis* sp. Netarhat, Bihar, 2. 9. 1952, leg. M. J. Thirumalachar.

Sori fere omnia inflorescentiae ovaria inficientes, griseo-roseoli, subglobosi, 3—4 ⇌ 2—3 mm, membrana falsa obtecti, sporarum massa subagglutinata repleti; sporae ovoideo-globosae, rubro-brunneae, 9—13 μ, plerumque 11.4 μ diam. metientes; episporio crassiusculo; membranae falsa cellulae pallide cinnamomeae, crassiuscule tunicatae, globosae, 7.5—12 μ diam.; columella breviuscula et obtusa.

This interesting species of *Sphacelotheca* on *Eleocharis* sp. was collected in marshy places on the hills at Netarhat. The infected plants can be distinguished only with great difficulty on account of inconspicuous nature of the smutted ovaries (Figs. 4 and 5).

Sphacelotheca caricis-petitianae Zundel on *Carex petitiana* in Belgian Congo and *S. cypericola* Pavgi and Mundkur on *Cyperus difformis* in India have been reported on members of Cyperaceae, and these are different from the smut under study.

4. **Sphacelotheca consimilis** Thirumalachar and Pavgi sp. nov.

Sori in inflorescence, completely destroying it and part of axis, covered by a very evanescent false membrane in young sorus and enveloped in leaf sheath; false membrane completely disappearing at maturity exposing the black dusty mass of spores; cells of sterile membrane ovate-globoid, thin-walled, 5 to 12 μ in diameter. Columella long and simple. Spores chestnut red, ovate to spherical, 3.5 to 6 μ in diameter with a mean of 5.0 μ. Epispore smooth and thick.

Hab. in inflorescence of *Saccharum munja* Roxb. Patna, Bihar 23. 12. 1952; leg. M. J. Thirumalachar.

Sori inflorescentiam totam destruentes, membrana falsa, tenuissima mox evanescente obvoluti, vagina folii obtecti, in maturitate ommino denudati, pulverulenti, nigri; membranae cellulae ovoideo-globosae, tenuiter tunicatae, 5—12 μ diam.; columella longiuscula, simplex; sporae castaneo-rubrae, ovoideae vel globosae, 3.5—6 μ, plerumque ca. 5 μ diam.; episporio levi, crassiusculo.

This interesting smut on *Sccharum munja* was collected in a field near Marutganj, Patna city. The smutted inflorescence was concealed within the leaf sheath without producing the long whip-like structures. Detailed examination of the smut has indicated that the smut may be identifical with *Ustilago consimilis* Syd. reported in India on *Saccharum fuscum* Roxb. and *S. spontaneum* L. The false membrane (Figs. 6 and 7) is so evanescent, that unless fresh specimens are examined in the field they may be completely overlooked altogether. We, however, defer making *Ustilago consimilis* Syd. as a synonym of *Sphacelotheca consimilis* since the false membrane

could not be noticed in the exsiccati type material, which should be expected on account of evanescent nature of false membrane.

5. *Melanotaenium brachiariae* Viegas var. **arthraxonis** Thirumal. and Pavgi var nov.

Inciting formation of ovate to linear black spots on leaves, non-erumpent, surrounded by a paler reddish zone, 5 to 10 mm. long and 3 to 8 mm. broad. Spores embedded in mesophyll, aggregated in groups, dark olive-brown, irregularly globoid to angular due to mutual compression, thick-walled, smooth, 7.5 to 13.5 μ in diameter with a mean of 10.8 μ.

Hab. on leaves of *Arthraxon* sp., Parasnath, Bihar, 14. 12. 1952, leg. H. C. Govindu.

Maculae ovatae vel lineares, 5—10 mm. longae, 3—8 mm. latae, pallide rubro-marginatae; sporae in mesophyllo evolutae, plus minusve aggregatae, obscure olivaceae, irregulariter globosae vel e mutua pressione angulosae, 7.5—13.5 μ, plerumque ca. 10.8 μ diam. metientes; episporio crassiusculo, levi.

The fungus incites the formation of tar-like spots on the leaves (Fig. 8) and resembles *Melanotaenium brachiariae* Viegas in the mode of arrangement of spores within the mesophyll and is, therefore, presented as a new variety. The coloured wall indicates that it is a species of *Melanotaenium* (Figs. 9 and 10). The spores have not been germinated.

6. **Tilletia biharica** Thirumalachar and Pavgi sp. nov.

Sori in ovaries, infection scattered, only few ovaries in the inflorescence becoming infected, 3 to 5 mm. long, 2 to 2.5 mm broad, protruding beyond glumes, rupturing apically releasing the spores. Mature spores subglobose to spherical, dark olive-brown to opaque, 16.5 to 22.7 μ in diameter with a mean of 19.9 μ. Epispore covered with short echinulations and possessing a hyaline envelope and short peg-like appendage. Sterile cells abundant, intermixed with spores, subglobose, smooth, thick-walled, 16 to 27 μ in diameter.

Hab. in ovaries of *Panicum* sp. Parasnath, Bihar, 14. 12. 1952, leg. H. C. Govindu.

Sori nonnulla tantum ovaria inflorescentiae inficientes, 3—5 ⇌ 2—2.5 mm, plus minusve e glumis prominuli, in apice dehiscentes; sporae plus minusve globosae, obscure olivaceae, fere opacae, 16.5—27.7 μ, plerumque 19.9 μ diam. metientes; episporium minute echinulatum, tegumento hyalino, in appendicem plane conicam protracto praeditum.

As already pointed out in the previous paper (1953), the *Tilletia* species on the genus *Panicum* are numerous, but each of them is quite distinct as regards morphological characters. In India itself,

Tilletia narayanaraoana, T. verrucosa, T. narasimhanii, T. banarasae and *T. tumefaciens* etc. have previously been reported on *Panicum* sp. The species under study differs from the above as well as those recorded from other countries (Figs. 11 to 14).

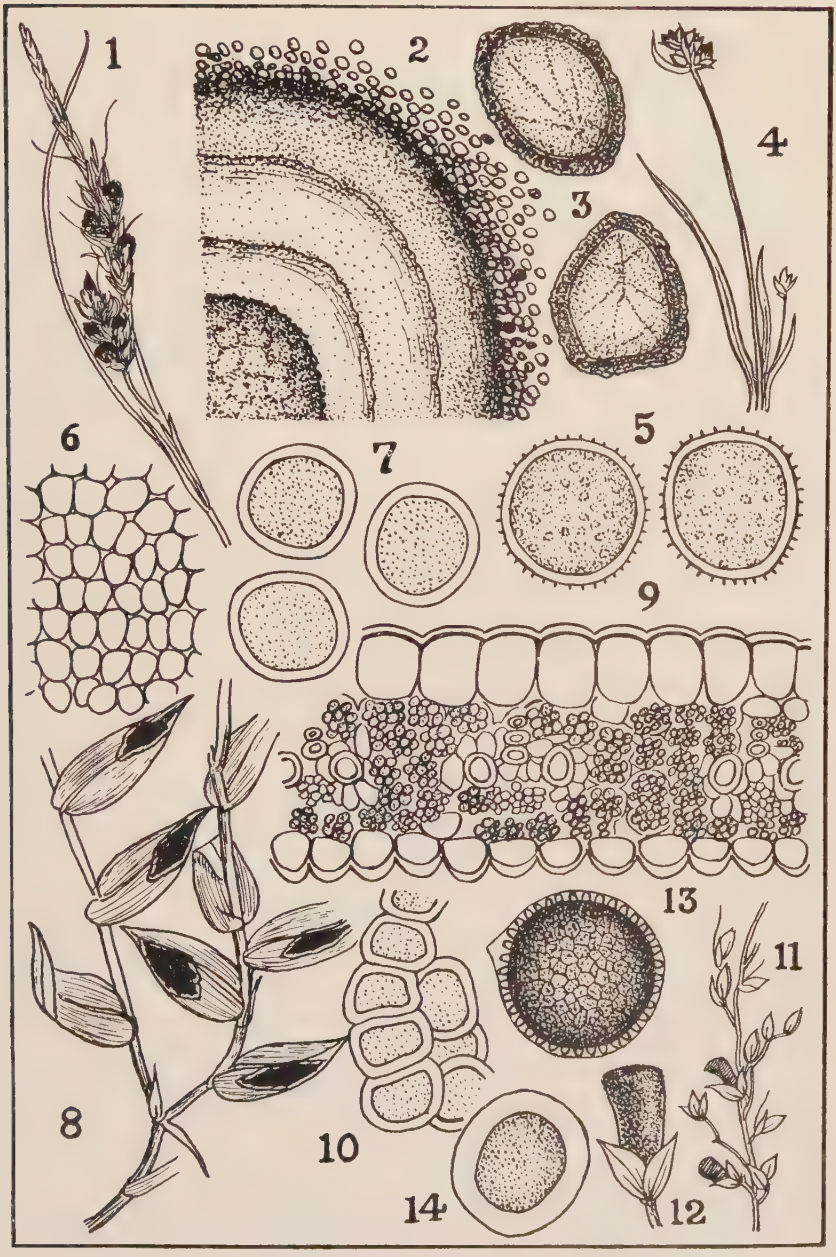
In conclusion the authors wish to acknowledge their indebtedness to Dr. Fr. Petrak, for kindly translating the descriptions of new species into Latin.

References.

1. Moore, M. B. A method of inoculating wheat and barley with loose smut, Phytopath. 26: 397—400, 1936.
2. Thirumalachar, M. J. and Mundkur, B. B. Morphology and the mode of transmission of the ragi smut. Phytopath. 37: 481—486, 1947.
3. Thirumalachar, M. J. and Pavgi, M. S. Notes on some spore germination and mounting techniques. Indian Phytopath. 3: 177—178, 1950.
4. Thirumalachar, M. J. and Pavgi, M. S. Notes on some Indian Ustilaginae — VI (in press).

Explanation of Plate.

Figs. 1—3: *Ustilago caricis-wallichianae:* 1. Smutted inflorescence of *Carex wallichiana.* Nat. size. 2. Semidiagramatic T. S. of sorus. 3. Chlamydospores. × 1000. — Figs 4—5: *Sphacelotheca eleocharidis:* 4. Smutted inflorescence of *Eleocharis* sp. Nat. size. 5. Chlamydospores. × 1500. — Figs. 6—7: *Sphacelotheca consimilis:* 6. Portion of pseudomembrane. × 500. 7. Chlamydospores. × 3000. — Figs 8—10: *Melanotaenium brachiariae* var. *arthraxonis:* 8. Portion of infected culm of *Arthraxon* sp. 9. T. S. of leaf through sorus. × 40. 10. Chlamydospores. × 1000. — Figs. 11—14: *Tilletia biharica:* 11. Portion of infected inflorescence of *Panicum* sp. 12. Sorus enlarged. × 4. 13. Chlamydospore. × 1000. 14. Sterile cell. × 1000.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

Ein Beitrag zur Pilzflora Floridas.

Von F. Petrak (Wien).

In der folgenden Aufzählung teile ich weitere Untersuchungsergebnisse über die von Dr. C. L. Shear in Florida gesammelten Pilze mit und kann wieder mehrere, für die Wissenschaft neue und zahlreiche, seltene Arten anführen, die zum Teil für das Florengebiet neu sein dürften.

Apiospora Montagnei Sacc. — Auf dürren Halmen von *Andropogon* spec.; Nokomis, 17. III. 1942. — Mehrere der auf Grashalmen beschriebenen *Apiospora*-Arten dürften nur Matrixformen von *A. Montagnei* sein.

Calyculosphaeria calyculus (Mont.) Fitzp. — Auf faulenden Ästen von *Tilia* sp.; Rock Spa, 11. XII. 1932. — Diese Art soll sich von *C. tristis* (Fuck.) Fitzp. durch undeutlich kleinwarzige rauhe, mit längerer, stielartiger Basis versehene Perithezien und kleinere Sporen unterschieden, ist aber vielleicht nur eine Form dieser Art.

Calyculosphaeria tristis (Fuck.) Fitzp. — Auf rissiger Rinde dickerer Äste von *Magnolia grandiflora*; Winterpark, 28. II. 1941. — Stimmt mit der von Fitzpatrik mitgeteilten Beschreibung gut überein.

Cryptovalsa ampelina (Nke.) Fuck. — Auf Ranken von *Vitis* sp.; Winter Park, 5. I. 1941. — Steht der *C. Nitschkei* sehr nahe, unterscheidet sich davon nur durch die kleinen, im Umriss rundlichen oder ellipsoidischen, oft fast euvalsoiden Stromata, ist aber vielleicht doch nur eine Substratform der genannten Art.

Cryptovalsa deusta (Ell. et Mart.) Petr. comb. nov. — *Diatrypella deusta* Ell. et Mart. in Amer. Nat. 1882, p. 809. — Auf dürren Wedelstielen von *Serenoa serrulata;* Winter Park, 4. XII. 1941, 11. 1942; Avon Park, 25. I. 1937. — Von der auf *Serenoa* und *Sabal* wachsenden Form der *C. Nitschkei* unterscheidet sich dieser Pilz durch das etwas kräftiger entwickelte, schwärzliche oder braunschwärzliche Verfärbungen verursachende Stroma. Er bildet meist schmale, 5—20 mm lange, 1—2.5 mm breite Streifen, die kaum oder nur schwach pustelförmig vorgewölbt sind. Als *Diatrypella* kann dieser Pilz nicht aufgefasst werden, weil das Stroma ganz reduziert und der Hauptsache nach nur durch eine mehr oder weniger dunkel schwarzbraune Verfärbung der Substratoberfläche angedeutet wird. Dieser Pilz muss deshalb als *Cryptovalsa* eingereiht werden. Er ist

als eine dieser Gattung näher stehende Übergangsform zwischen *Cryptovalsa* und *Diatrypella* aufzufassen.

Cryptovalsa Nitschkei Fuck. — Auf dürren Ranken von *Smilax* sp.; Roy Palm Hammock, 4. II. 1940; Winter Park, 9. III. 1943; Orlando, 23. XII. 1939. — Auf dürren Ästchen von *Magnolia glauca*; Maitland. 6. I. 1940. — Auf *Citrus* sp.; Winter Park 25. I. 1942. — Auf *Hibiscus syriacus*; Miami, 9. II. 1922. — Auf *Quercus* sp.; Winter Park, 11. II. 1942. — Auf *Carpinus,* Rock Spa, 22. XII. 1942. — Auf *Morus alba,* Winter Park, 23. I. 1944. — Auf dürren Wedelstielen von *Sabal palmetto*; Titusville, 20. III. 1943, Old Faithful Spa, 30. XII. 1940. — Die beiden Kollektionen auf *S. palmetto* stimmen mit den typischen Formen auf *Morus* völlig überein und sind sicher identisch. Sie unterscheiden sich schon habituell von *C. deusta* durch das stark reduzierte, niemals braunschwärzliche Verfärbungen verursachende Stroma.

Cryptovalsa pruni Fuck. — Auf dürren Ästen von *Prunus serotina*; Winter Park, 12. II. 1942. — Alle *Cryptovalsa*-Arten stehen sich sehr nahe. Auch *C. pruni* ist vielleicht nur eine Matrixform von *C. Nitschkei.*

Diaporthe austro-americana Speg. — Auf dürren Ästen von *Jussiaea scabra*; Winter Park, 28. I. 1943. — Stimmt sehr gut zur Beschreibung und ist sicher identisch.

Diaporthe fallaciosa Nke. — Auf dürren Ästen von *Acer rubrum*; Highlands Hammock, 22. II. 1937. — Stroma die Äste weithin und vollständig überziehend. Perithezien locker und ziemlich regelmässig zerstreut, den obersten Faserschichten des Holzes eingesenkt, mit den Mündungen meist einzeln hervorbrechend und etwas vorragend.

Diaporthe magnoliae Ell. et Ev. — Auf dürren Ästen von *Magnolia glauca,* Longwood, 17. II. 1942. — Die Perithezien nisten in der Rinde, sind aber mit ihrer Basis oft auch dem Holze etwas eingesenkt und stehen meist einzeln oder in lockeren Längsreihen.

Diatrypella herbacea E. et E. — Auf *Solidago* sp.; Lockhart, 26. II. 1940; Winter Park, 8. I. 1941, 10. II. 1942. — Auf *Bidens* sp.; Avon Park, 17. I. 1937. — Ob hier eine selbständige Art oder nur Matrixformen einer normal auf Holzgewächsen vorkommenden Spezies vorliegen, muss noch näher geprüft werden.

Ellisiodothis inquinans (B. et Br.) Theiss. — Auf abgestorbenen Wedeln von *Sabal palmetto*; Ochopee Everglades, 14. II. 1942.

Eremotheca rufula (B. et C.) Theiss. et Syd. — Auf lebenden Blättern von *Jasminum* sp.; Old Faithful, 5. III. 1940. — Ist eine durch etwas kleinere Sporen unwesentlich abweichende

Form dieses in den Tropen und Subtropen der ganzen Welt verbreiteten, überaus häufigen Pilzes.

Eudarluca australis Speg. — In den Sori von Uredineen: auf dürren Halmen einer Cyperacee; Avon Park, 11. III. 1937; auf Grasblättern; Winter Park, 30. XII. 1942. — Stroma besonders kräftig entwickelt, streifenförmig, gegen die Enden stark verjüngt, bis ca. 1 cm lang, oft in parallelen Längsreihen nebeneinander stehend und mehr oder weniger zusammenfliessend, durch schmale, lange Längsrisse der Epidermis am Scheitel mehr oder weniger frei werdend.

Eutypa spinosa (Pers.) Tul. — Auf dürren Ästen von *Quercus* spec.; Big Tree, 11 XII. 1946; Highlands Hammock, 8. II. 1937. — Stroma der zuerst genannten Kollektion krustenförmig, grosse Teile des Astes gleichmässig überziehend, in der Rinde nistend, mit der Basis der Perithezien dem Holze aufgewachsen, das Periderm frühzeitig abwerfend, mit schwarzer, durch die dicht stehenden, stumpf konischen, ca. 200—350 μ weit vorragenden Mündungen rauher Oberfläche.

Eutypella cocos Ferd. et Winge. — Auf dem Epikarp von *Cocos nucifera*; Winter Park, 22. XII. 1946. — Stromata grösser oder kleiner, sehr dichte Herden bildend, ganz unregelmässig eckig, oft etwas gestreckt, bei dichtem Wachstum mehr oder weniger zusammenfliessend, mit dünn zylindrischen, bald kaum oder nur wenig, bald bis ca. $^3/_4$ mm weit vorragenden Mündungen.

Fracchiaea subcongregata (B. et C.) E. et E. — Auf dürren Ästen von *Liquidambar styraciflua*; Plant City, 27. III. 1915, Rock Spa, 3. XII. 1945. — Auf dürren Ästen von *Acer* sp.; Lake City, 23. I. 1938. — Auf unbekannter Matrix; Pompano, 4. XII. 1938. — Perithezien in kleinen, ganz unregelmässigen, selten rundlichen, meist in der Längsrichtung des Substrates gestreckten, *Cucurbitaria*-ähnlichen Räschen wachsend.

Gloniopsis Gerardiana Sacc. — Auf dürren Ästen von „Guava", Avon Park, 23. II. 1937. — Auf einer *Ericaceae,* Winter Park, 11. I. 1941. — Auf dünnen, entrindeten Ästchen von *Tecoma radicans*; Avon Park, 9. III. 1937. — Auf dünnen Ästchen von *Pieris* sp.; Selering, 18. III. 1937. — Der Pilz auf *Pieris* hat etwas breitere Sporen.

Gloniopsis praelonga (Schw.). — Auf dürren Grashalmen; Key Largo, 16. XII. 1938; Roy Palm Hammock, Marco, 14. II. 1940. — Auf dürren, meist dünneren Ästchen: auf *Vaccinium* sp.; Winter Park, 29. I. 1938; auf „Cherockee Rose", Winter Park, 4. II. 1938; auf *Xolisma ferruginea,* Avon Park, 10. III. 1937; auf *Buddleia* spec., Winter Park, 24. II. 1938. — Auf dürren Wedelstielen von *Sabal palmetto,* Rock Spa, 10. II. 1941; Winter Park, 19. II. 1940. —

Auf den zahlreichen, mir vorliegenden Kollektionen ist der Pilz noch sehr jung. Aszi mit mehr oder weniger reifen Sporen sind meist nur vereinzelt zu finden,

Hypomyces rosellus Alb. et Schw. — Auf dem Hymenium von *Lenzites* sp. auf *Quercus*-Ästen; Rock Spa, 16. I. 1942.

Hysterium angustatum Alb. et Schw. — Auf dürren Ästen von *Quercus,* Avon Park, 23. II. 1937. — Diese Art scheint mit *H. pulicare* durch Übergangsformen verbunden zu werden.

Hysterium macrosporum Peck. — Auf dürren Ranken von *Smilax* sp. div.; Highlands Hammock, 11. II. 1937; Winter Park, 26. II. 1940; Ovideo, 3. I. 1940. — Auf dürren, dünnen Ästchen von *Vaccinium* sp., Highlands Hammock, 11. II. 1937. — Auf dürren Ästchen von *Leucothoe* sp., Winter Park, 3. XII. 1938. — Auf allen, hier angeführten Kollektionen sind nur zweizellige, hyaline oder sehr hell gelblich gefärbte Sporen vorhanden, von denen sich schon viele ausserhalb der Schläuche befinden und reif zu sein scheinen.

Hysterographium Lesquereuxii (Duby) Sacc. — Auf dürren Ästchen einer ? *Ericaceae,* Winter Park, XII. 1940. — Auf *Leucothoe* sp.; Lackhurst, 4. II. 1940. — Der Pilz auf *Leucothoe* ist schlecht entwickelt und sehr jung, weshalb seine Zugehörigkeit zu *H. Lesquereuxii* zweifelhaft ist.

Hysterographium vulvatum (Schw.) — Auf dürren Ästen von „Wild plum"; Gainesville, 19. IV. 1941. — Stimmt mit der Beschreibung von Ellis und Everhart, North Amer. Pyr. p. 705 (1892) gut überein.

Lembosia quercina (Ell. et Mart.) Tracy et Earle. — Auf abgestorbenen Blättern von *Quercus* sp.; Apopka, II. 1938. — Das Myzel dieser Art ist sehr unscheinbar und oft nur mit der Lupe als eine sehr zarte, graubräunliche Verfärbung zu erkennen.

Massariovalsa sudans (B. et Br.) Sacc. — Auf dürren Ästen von *Carya* spec., Clermont, 6. III. 1942. — Die Stromata bilden, mit den Fruchtkörpern der zugehörigen Konidienform *Melanconiopsis inquinans* E. et E. vermischt, lockere oder ziemlich dichte, parallele, gerade oder schwach wellig gekrümmte Längsreihen.

Megalonectria pseudotrichia (Schw.) Speg. — Auf berindeten Ästen von *Grevillea* sp.; Avon Park 3. III. 1937. — Dieser Pilz scheint in den Tropen und Subtropen der alten und neuen Welt weit verbreitet und häufig zu sein.

Meliola amphitricha Fr. — Auf lebenden Blättern von *Persea* sp.; Winter Park, 29. XIII. 1940. — Ich konnte nur wenige, ganz alte Perithezien mit vereinzelten, etwas kleineren Sporen finden.

Meliola Cookeana Speg. — Auf lebenden Blättern von *Callicarpa americana*; Highlands Hammock, 8. II. 1937. — Myzelrasen beiderseits dicht zerstreut, epiphyll meist nur sehr klein, punktför-

mig, fast immer nur ein einziges, in der Mitte befindliches Perithezium tragend. — Auf der Oberseite lebender Blätter eines Strauches; Winter Park, 25. III. 1943. — Bei dieser Kollektion überzieht das Myzel gleichmässig mehr oder weniger grosse Teile der Blattfläche, tritt aber nur auf der Oberseite auf.

Meliola tenuis B. et C. — Es sind zahlreiche, meist alte Myzelrasen ohne oder mit einzelnen, ganz alten Perithezien vorhanden, die der *M. tenuis* gut zu entsprechen scheinen.

Metasphaeria apiosporoides Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et laxe dispersa, plerumque solitaria, rarissime 2—3 subaggregata, profunde immersa, globosa vel late ellipsoidea, plus minusve irregularia vix vel parum depressa, ca. 400—600 μ diam., ostiolo crasse cylindraceo-conico, in apice quasi clypeiformiter dilatato, poro irregulariter rodundato, ca. 20—25 μ lato perforato, 100—300 μ alto erumpentia; pariete membranaceo, ca. 12—15 μ crasso, intus hyalino, extus pellucide olivaceo, concentrice fibroso-celluloso; asci numerosi, cylindracei, antice late rotundati, postice in stipitem crassiusculum usque 15 μ longum transeuntes, crassiuscule tunicati, raro 4—6- plerumque 8-spori, p. sp. 90—130 ⇌ 6.5—9.5 μ; sporae monostichae, clavato-oblongae vel anguste ellipsoideae, utrinque obtusae, antice vix vel parum, postice plus minusve attenuatae, primum prope basin tantum septatae, non vel lenissime constrictae, postice etiam in parte superiore septo secundo saepe plus minusve indistincto praeditae, hyalinae. plasmate minutissime granuloso repletae, 10—16 ⇌ 4.5—6.5 μ; paraphyses numerosae, fibrosae, simplices vel ramosae, ca. 1—2 μ crassae, mox mucosae.

Auf Wedelstielen von *Sabal palmetto*; Winter Park, 22. XII. 1941, Nr. 341 pp.

Diesen, in mehrfacher Hinsicht interessanten Palz habe ich spärsich, aber schön entwickelt in Gesellschaft mehrerer anderer Pilze angetroffen. Im Zustande höherer Reife wird ungefähr in der Mitte der oberen Zelle noch eine zweite, stets mehr oder weniger undeutliche Querwand gebildet. Das relativ dicke Ostiolum verbreitet sich an der Spitze plötzlich in einen kreisringförmigen, ca. 60 μ dicken Klypeus von 180—250 μ Durchmesser, der so wie die Wand der Mündung aus einem pseudoparenchymatischen Gewebe von rundlich eckigen, relativ dickwandigen, schwarzbraunen, 4—8 μ grossen Zellen besteht.

Metasphaeria palmetta (Cke.) Sacc. — Auf dürren Wedelstielen von *Sabal palmetto*; Winter Park, 19. II. 1940. — Weicht von der Beschreibung durch kürzere, dafür aber etwas breitere, meist 17—22 ⇌ 7.5—9 μ grosse Sporen ab, ist aber sicher identisch.

Metasphaeria trichostoma Pass. — Auf einem abgestorbenen Blütenschaft von *Typha* sp.; Ft. Meyer Beach, 25. II. 1937. — Die Borsten an der Mündung fehlen oder sind nur angedeutet, sonst stimmt diese Kollektion mit den von mir bei M. Weisskirchen auf *Typha*-Blättern gesammelten Exemplaren gut überein.

Mycosphaerella smilacicola (Cke.) Overh. — Auf lebenden Blättern von *Smilax* sp.; Sebring, 13. II. 1937. — Wächst in Gesellschaft einer alten *Cercospora* und ist wahrscheinlich die zu ihr gehörige Schlauchform.

Myiocopron smilacis (de Not.) Sacc. — Auf dürren Ästchen von *Abrus precatorius*; Avon Park, 31. I. 1937. — Stimmt mit dem Typus auf *Smilax* völlig überein.

Myriangium Duriaei Mont. — Auf einer Frucht von *Citrus* sp.; Everglades, 1. IV. 1923. — Ascomata sehr dicht gehäuft, nur rings um den konkav vertieften Stielansatz der Frucht wachsend.

Neoarcangelia ootheca (B. et C.) Berl. — Auf entrindeten Ästen; Miami, XII. 1944. — Der mir in prächtig entwickeltem Zustande vorliegende Pilz scheint sehr selten zu sein. Seine Perithezien wachsen auf dem mehr oder weniger geschwärzten Holze in weitläufigen, ziemlich dichten Herden.

Nummularia exutans Cke. — Auf dürren Wedelstielen von *Sabal palmetto*; Old Faithful Spa, 26. XII. 1941. — Ovideo, 22. XII. 1944. — Die in der Längsrichtung mehr oder weniger gestreckten Stromata sind ursprünglich ganz eingewachsen, werfen aber die deckenden Substratschichten bald ganz ab und werden durch einen schmalen, fast senkrecht emporgerichteten Rest derselben berandet.

Nummularia repanda (Fr.) Nke. — Auf dürren Ästen von *Sorbus americana;* Palmer Lake Co., 9. VII. 1917. — Stromata dicken, rissig berandeten Apothezien eines Diskomyzeten ähnlich, schwarz, aussen ziemlich regelmässig feinwarzig rauh.

Nummularia tinctor (Berk.) E. et E. — Auf dickeren, faulenden Ästen von *Celtis* sp.; Rock Spa, 3. XII. 1945. — Auf faulenden Ästen von *Carya* sp.; Highlands Hammock, 3. III. 1941. — Habituell der *N. Bulliardi* ähnlich, aber durch die intensiv orange- oder rostgelbe Verfärbung der unter dem Stroma befindlichen Substratschichten leicht und sicher zu unterscheiden.

Pringsheimia sepincola (Fr.) v. Höhn. — Auf dürren Ranken von *Rubus floridus*; Highlands Hammock, 8. III. 1937. — Perithezien meist einzeln, selten zu 2—4 in kurzen Längsreihen wachsend, mit europäischen Exemplaren völlig übereinstimmend.

Psiloglonium nitidum (Ell.) Petr. comb. nov. — Auf entrindeten Ästen; Sanford, 20. XII. 1939. — Von den kleinsporigen *Psiloglonium*-Arten, die Ellis und Eterhart in North Amer.

Pyren. p. 682—684 (1892) anführen, stimmt der mir vorliegende Pilz am besten mit *P. nitidum* überein und wird damit wohl identisch sein: Aszi 32—40 ⇌ 4—6 μ; Sporen 4—6 ⇌ 2.5 μ.

Rosellinia purpureo-fusca Schw. — Auf faulenden Ästen; Lake Apopka, 17. XII. 1949. — Auf faulenden Ästen und Palmwedelstielen; Winter Park, 12. II. 1942. — Ist wahrscheinlich doch nur eine Form von *R. aquila*. Die von C. L. Shear betonte Verschiedenheit der Sporendimensionen lässt eine sichere Unterscheidung beider Arten nicht zu, weil die Sporengrösse europäischer Kollektionen von *R. aquila* innerhalb weiter Grenzen schwankt.

Rosellinia subiculata (Schw.) Sacc. — Auf entrindeten Ästen von *Citrus* sp.; Winter Park, 18. II. 1945. — Zahlreiche, mir vorliegende, von C. L. Shear in verschiedenen Teilen der östlichen USA. gesammelte Exemplare beweisen, dass diese Art in bezug auf den Grad der Ausbildung des Subikulums, der Grösse der Perithezien und der Sporen ziemlich veränderlich ist.

Scortechinia acanthostroma (Mont.) Sacc. et Berl. — Auf faulenden Ästen; Highlands Hammock, 22. I. 1937; 4. III. 1941; Titusville, 19. III. 1939; Royal Palm Hammock, 6. XI. 1923. — Auf dürren Ästen von *Magnolia grandifolia* und *Liquidambar styraciflua*; Longwood, 15. I. 1941. — Auf dicker *Quercus*-Rinde; Oviedo, 3. I. 1940. — Auf dicker Rinde von *Liquidambar styraciflua;* Wanchuela, 24. II. 1937. — Dieser Pilz, dessen Nomenklatur und systematische Stellung ich in Sydowia VI. p. 396 (1952) ausführlicher besprochen habe, ist im südöstlichen Teile der USA. gewiss eine sehr häufige Erscheinung, wie zahlreiche, mir vorliegende, von C. L. Shear gesammelte, aber meist schon ganz alte Exemplare beweisen.

Seynesia serrulata (Ell. et Mart.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Didymosphaeria serrulata* Ell. et Mart. in Journ. Myc. I. p. 99. — Auf dürren Wedelstielen von *Serenoa serrulata*; Rock Spa, 16. I. 1942, Nr. P 232. — dieser Pilz stimmt mit der allerdings nur sehr kurzen, in mancher Beziehung auch unvollständigen Beschreibung von *D. serrulata* gut überein, muss damit als identisch erachtet werden, ist aber eine typische *Seynesia* und bei dieser Gattung einzureihen. Die bis ca. 0.5 mm grossen Perithezien werden von einem ziemlich scharf begrenzten, tiefschwarzen Klypeus bedeckt. Das in der Mitte befindliche, papillenförmige Ostiolum bricht punktförmig hervor und wird von einer sehr schmalen, hell gefärbten, ca. 60—120 μ breiten Zone kreisringförmig umgeben. Die länglichen, oft etwas spindelförmigen, geraden, selten etwas gekrümmten, in der Mitte septierten, kaum oder schwach eingeschnürten Sporen sind 16—23 μ, selten 25 μ lang und 6—8 μ breit. Die ziemlich breit fädigen, sehr zartwandigen Metaphysen enthalten viele kleine Öltröpfchen und verschleimen bald.

Thaxteriella pezizula (B. et C.) Petr. nov. comb. — Syn.: *Sphaeria pezizula* B. et C. in Grevillea, IV. p. 106 (1876). *Lasiosphaeria pezizula* Sacc. Syll. II. p. 195 (1883). *Herpotrichia pezizula* Ell. et Ev. North Amer. Pyren. p. 160 (1892). — Auf berindeten Ästen; Oviedo. 3. I. 1940; Royal Palm Hammock, 6. XI. 1923; Matheson Hammock, 16. II. 1940; Old Faithful, 26. XII. 1939; Big tree, 23. I. 1943; San Lands Spa, 26. I. 1943; Brooksville, 7. III. 1942. — Auf dürren Ästen von *Liquidambar styraciflua*; Oviedo, 22. XII. 1941; Rock Spa, 11. XII. 1939; Longwood, 9. II. 1940. — Auf *Quercus*-Asten; Winter Park, 7. XII. 1945. — Auf dürren *Parthenocissus*-Ranken; Highlands Hammock, 5. II. 1937. — Auf dürren Ästen von *Citrus* sp.; Maitland, 15. I. 1940. — Auf dürren Ranken von *Smilax* sp.; Oviedo, 3. I. 1940. — Dieser Pilz scheint in den südöstlichen Teilen der USA. verbreitet und häufig zu sein. Er bevorzugt berindete, faulende Aste verschiedener Bäume und Sträucher. Seine systematische Stellung wurde bisher ganz verkannt. Als typisch dothideal gebaute Form ist er von *Lasiosphaeria* ganz verschieden. Von *Herpotrichia* unterscheidet er sich durch die kahlen, schüsselförmig einsinkenden Perithezien und durch die hyalinen Sporen. Er stimmt mit *Th. corticola* Petr. in Ann. Myc. XXII. p. 63 (1924) weitgehend überein und ist damit wahrscheinlich identisch. Das Originalexemplar dieses Pilzes konnte ich aber nicht vergleichen, weil ich es in meinem, durch die Verlagerungen wärend des Krieges ganz in Unordnung geratenen Herbarium noch nicht finden konnte.

Trabutia quercina (Fr. et Rud.) Sacc. et Roum. — Auf abgefallenen Blättern von *Quercus* sp.; Daring Hammock, 17. XII. 1938. — Auf *Quercus* sp.; Lopiland, 22. III. 1916. — Fruchtkörper bei der zuerst genannten Kollektion auf beiden Blattseiten, viel häufiger jedoch hypophyll, oft nur sehr klein, rundlich, ca. 0.25—0.35 mm im Durchmesser, unilokulär oder viel grösser, rundlich, elliptisch oder ganz unregelmässig im Umriss, bis ca. 1.5 mm im Durchmesser und zahlreiche Lokuli enthaltend.

Die vier bisher auf *Quercus* beschriebenen *Trabulia*-Arten. *T. quercina* (Fr. et Rud.) Sacc. et Roum., *T. quercus* (Stev.) *T. erythrospora* (B. et C.) Cke. und *T. Conzattiana* Sacc. lassen sich nach den in der Literatur vorhandenen Beschreibungen nicht sicher unterscheiden. Die Charakterisierung und Umgrenzung der auf *Quercus* vorkommenden Trabutien muss dem Studium eines zahlreicheren, gut entwickelten Materiales vorbehalten bleiben. Meine diesbezüglichen Untersuchungen hatten keinen Erfolg, weil ich nur dürftiges, mehr oder weniger schlecht entwickeltes, teilweise ganz altes Material untersuchen konnte.

Thyridaria conspicua (Griff.) Petr. in Annal. Mycol. XXVII. p. 340 (1929). — Auf abgestorbenen Blättern von *Yucca* sp.;

Altamalta Spa, 24. III. 1938. — Dieser, von mir l. c. ausführlich beschriebene Pilz ist eine jener Übergangsformen, die sich nur schwer beurteilen und einreihen lassen. Auf der mir vorliegenden Kollektion des oben genannten Standortes bilden die zu mehreren dicht gehäuften Perithezien im Umrisse rundliche oder unregelmässig eckige, fast valsoide Stromata, können aber auch in kleineren oder grösseren, im Umriss ganz unregelmässigen, lockeren oder dichteren Herden, selten auch ganz isoliert wachsen. Die als valsoide Stromata auftretenden Fruchtkörper entsprechen in allen wesentlichen generischen Merkmalen der Gattung *Thyridaria,* während die einzeln und in Herden wachsenden Perithezien von einer typischen *Leptosphaeria* generisch kaum zu unterscheiden sind. Als Typus einer besonderen Gattung — *Phragmodothis* Theiss. et Syd. — kann dieser Pilz nicht aufgefasst werden, weil sich dieselbe weder von *Thyridaria* noch von *Leptosphaeria* sicher und scharf genug abgrenzen liesse. Er wird deshalb wohl als eine an das Wachstum auf Blättern angepasste, dadurch etwas abweichende *Thyridaria* aufgefasst werden müssen.

Thyridaria texensis (Ell. et Ev.) Berl. et Vogl. — Auf abgestorbenen, dickeren Ästen von *Magnolia* spec.; Winter Park, 26. II. 1940, Nr. P 359. — Stimmt mit der Beschreibung von *Pseudovalsa texensis* Ell. et Ev. in North Amer. Pyrenom. p. 541 (1892) vortrefflich überein, ist sicher identisch, hat aber etwas kürzere, dafür breitere, nämlich 13—18 ⇌ 6—8.5 μ grosse Sporen. Die Nährpflanze der Originalkollektion wird von den genannten Autoren zweifelhaft als *Tilia* bezeichnet, dürfte aber wahrscheinlich auch eine *Magnolia*-Art gewesen sein. Diese Art ist durch das *Valsaria*-artige, ziemlich brüchig kohlige Stroma und durch die mit subhyalinen Endzellen versehenen Sporen gut charakterisiert und leicht kenntlich. Das mir vorliegende Material hat durch Entwicklungshemmungen stark gelitten. In den meisten Schläuchen sind die Sporen mehr oder weniger verschrumpft oder abnormal entwickelt.

Trichodothis comata (B. et Br.) Theiss. et Syd. — Auf lebenden Blättern von *Magnolia* sp.; Winter Park, 28. II. 1938. — Die Fruchtkörper dieses Pilzes fallen schon in jungem Entwicklungsstadium leicht ab. Dann ist die Anwesenheit des Pilzes nur an den rundlichen, schwärzlichen Flecken zu erkennen, die das eingewachsene Hypostroma verursacht.

Valsa eucalypti Cke. et Hark. — Auf dürren Ästen von *Eucalyptus* sp.; Avon Park, 11. III. 1937. — Stromata klein, selten mehr als 6 Perithezien enthaltend. Sporen oft fast gerade oder nur sehr schwach allantoid, 6.5—10 ⇌ 1.5 μ, selten bis 2 μ breit.

Coccomyces coronatus (Schum.) de Not. — Auf abgefallenen *Quercus*-Blättern; Highlands Hammock, 8. II. 1937. —

Apothezien ziemlich klein, meist ca. 0.5 μ diam., im Umriss rundlich eckig, bisweilen auch stumpf dreieckig wie bei *C. trigonus.*

Lophodermium melaleucum (Fr.) de Not. — Auf dürren Ästchen von ? *Vaccinium* sp.; Winter Park, 29. I. 1938. — Ist nicht gut entwickelt und auch sehr jung, scheint aber von der typischen Form auf *Vaccinium vitis idaea* nicht wesentlich verschieden zu sein.

Pocillum americanum Cke. — Auf der Unterseite lebender Blätter von *Quercus* sp.; Winter Park, 9. III. 1941. — Entwickelt sich nur hypophyll, überzieht grössere oder kleinere Teile der Blattfläche vollständig und verursacht meist hell graubräunliche Verfärbungen.

Rhytidhysterium rufulum (Spreng.) Petr. — Auf dürren Ästen von *Grevillea robusta;* Winter Park, 31. III. 1937. — Auf *Casuarina*-Ästen, Winter Park, 1. I. 1943. — Viele Apothezien der beiden Kollektionen sind in einen, von beiden Längsseiten aus stark zusammengedrückten, bis ca. 0.8 mm langen, untypischen Stiel verjüngt.

Botryodiplodia lecanidion (Speg.) Petr. et Syd. — Auf dürren Ästchen von *Citrus* sp.; Winter Park, 21. XII. 1942. — Konidien etwas kleiner, meist nicht über 20 μ lang.

Botryodiplodia nerii Syd. — Auf dürren Ästen von *Nerium oleander*; Winter Park, 15. XII. 1942. — Stromata unregelmässig und locker zerstreut rundlich oder in der Längsrichtung gestreckt, je nach Grösse mehr oder weniger zahlreiche Lokuli enthaltend.

Botryodiplodia palmarum (Cke.) Petr. et Syd. — Auf dürren Palmwedeln: auf *Serenoa serrulata*; Winter Park, 14. II. 1941. Stromata kurz streifen- oder linienförmig, ca. 0.5—2 mm lang, durch Zusammenfliessen auch noch etwas grösser werdend, parallele, lokkere oder ziemlich dichte Längsreihen bildend, die Epidermis unregelmässig, oft deckelartig aufreissend. — Auf Epicarp von *Cocos plumosa*; Avon Park, 9. III. 1937. Fruchtgehäuse ziemlich gleichmässig und dicht zerstreut, meist einzeln, selten zu 2—3 in der Längsrichtung des Substrates dicht hintereinander stehend. — Auf *Washingtonia* sp.; Winter Park, 12. XII. 1943. Fruchtgehäuse in mehr oder weniger weitläufigen, ziemlich dichten Herden wachsend, meist einzeln, mit dem papillenförmigen Ostiolum punktförmig hervorbrechend. — Auf *Sabal palmetto*; Oviedo, 9. I. 1942. Perithezien zu mehreren in kurzen, von der mehr oder weniger pustelförmig aufgetriebenen, durch kleine Längsrisse aufspringenden Epidermis bedeckten Längsreihen wachsend, die ziemlich gleichmässig und dicht zerstreut sind.

Botryodiplodia circinans (B. et Br.) Petr. comb. nov. —Syn.: *Diplodia circinans* B. et Br. in Journ. Linn. Soc. XIV. p. 87 (1875). — Auf dürren Blättern von *Yucca aloifolia*; Highlands Hammock, 28. I. 1937. — Der Pilz ist wahrscheinlich ein die Blätter zum Absterben bringender Parasit.

Botryosphaerostroma visci (DC.) Petr. — Auf *Phoradendron flavescens*; Oviedo, 3. I. 1940. Stimmt mit der auf *Viscum* wachsenden typischen Form völlig überein.

Colletotrichum agaves Cav. — Auf abgestorbenen Blättern von *Agave* sp.; Winter Park, 1. 1946. — Auf dürren Blättern von *Agave* sp.; Winter Park, I. 1946. — Auf dürren Blättern von *Agave americana*; Altamalta Spa, 24. III. 1938. — Fruchtkörper unregelmässig zerstreut, oft zu mehreren dicht gehäuft beisammen oder hintereinander stehend, dann oft kurze Reihen bildend, ohne, selten mit einzelnen, kurzen Borsten, durch unregelmässige Risse der Epidermis hervorbrechend und die subhyalinen Sporenmassen entleerend.

Colletotrichum papayae (P. Henn.) Petr. Auf dürren Blattstielen von *Carica papaya*; Avon Park, 24. II. 1937. — Fruchtkörper in dichten, weitläufigen Herden, sehr klein, stets ohne Borsten und mit sehr schwach entwickelter Basalschicht.

Discosia rugulosa B. et B. — Auf dürren Blättern von *Carya* sp. und *Carya Ashei*; Highlands Hammock, 8. III. 1937. — Pykniden sehr klein, weitläufig dicht zerstreut, locker herdenweise wachsend. Von *D. artocreas* vor allem durch die viel kleineren Fruchtkörper verschieden.

Dothiorella physalospora (Sacc.) Petr. et Syd. — Auf dürren Grashalmen; Winter Park, 19. II. 1943. — Konidien länglich-spindelförmig, 24—33 μ lang, 9—12 μ breit.

Endocalyx melanoxanthus (B. et Br.) Petch. — Auf dürren Wedelstielen von *Sabal palmetto*; Highlands Hammock, 8. II. 1937; Lemon City, 9. II. 1922; Winter Park, 27. I. 1946. — Auf dürren *Smilax*-Ranken; Winter Park, 5. I. 1941; 25. III. 1943; Lake Apopka, 7. XII. 1941. — Alle die zahlreichen, aus verschiedenen Florengebieten stammenden Kollektionen dieses Pilzes, die ich im Laufe der Zeit untersuchen konnte, waren alt oder überreif. Er dürfte der Gattung *Papularia* sehr nahe stehen und scheint sich davon nur durch die tiefer eingewachsenen, am Scheitel sich weit rundlich öffnenden Fruchtlager zu unterscheiden.

Fairmaniella leprosa (Fairm.) Petr. et Syd. — Auf dürren Blättern von *Eucalyptus* sp.; Miami, 10. II. 1927. — Fruchtkörper auf beiden Seiten oft über die ganze Blattfläche ziemlich gleichmässig locker oder dicht zerstreut, in Gesellschaft anderer, ganz alter oder unreifer Pilze wachsend.

Haplosporella chamaecristae Petr. nov. spec.

Pycnidia longe lateque laxe vel subdense dispersa, saepe 2—3 plus minusve aggregata et connata, subepidermalia, globosa vel late ellipsoidea, vix vel parum depressa, interdum plus minusve irregularia, 150—250 μ diam., raro paulo majora, ostiolo plano, saepe indistincto, poro irregulariter rotundato, ca. 15 μ lato perforato epidermidem pustulatim elevatam perforantia; pariete membranaceo, ca. 15 μ crasso, pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, tenuiter tunicatis, vix compressis, fere opace atro-brunneis, 5—10 μ diam. metientibus composito; conidia oblonga vel anguste ellipsoidea, utrinque late rotundata, vix vel postice tantum distincte attenuata, recta vel inaequilatera, raro curvula, olivacea, continua, plasmate minute granuloso repleta, interdum guttula oleosa, centrali praedita, 16—24 μ, raro usque 28 μ longa, 8—11 μ; conidiophora totam parietis superficiem interiorem obtegentia, bacillaria, 5—10 ⇌ 2—3 μ, mox viescentia et mucosa.

Auf dürren Ästchen von *Chamaecrista Brachiana* mit *Phomopsis chamaecristae* Petr. und *Myiocopron smilacis* (de Not.) Sacc.; Winter Park, 2. I. 1947.

Am Rande der Gehäusebasis entspringen schwarzbraune, dünnwandige, einfache oder netzartig verzweigte, 3—6.5 μ breite, meist der Längsrichtung des Substrates folgende, stellenweise ein dichtes Geflecht bildende Hyphen.

Haplosporella novae-hollandiae Speg. —. Auf dürren Ästen von *Eucalyptus* sp.; Avon Park, 11. III. 1937. — Wächst in Gesellschaft einer alten *Phomopsis* und einer vielleicht neuen, aber nur spärlich vorhandenen *Coniothyrium*-Art.

Harknessia hawaiensis Stev. et Young. — Auf dürren Blättern von *Eucalyptus globulus*; Avon Park, 17. III. 1937. — Die mir vorliegende Kollektion stimmt mit der Beschreibung und mit einem von C. L. Shear bei Honolulu auf Hawai gesammelten Exemplare genau überein.

Macrodiplodia zeae (Schw.) Petr. et Syd. — Auf dürren Halmen von *Zea mays*; Orlando, 14. II. 1938, 7. III. 1938; Winter Park, 28. I. 1928. — Von diesem Pilze habe ich sehr viele Kollektionen aus verschiedenen Teilen der USA untersuchen und alle möglichen Übergänge zwischen der klein- und grossporigen Form beobachten können. Auch in bezug auf die Art des Wachstums treten verschiedene Formen auf. Bei der Kollektion vom Winter Park stehen die Pykniden zu mehreren sehr dicht gehäuft hintereinander und bilden bis zu 2 mm lange, stark pustelförmig vorgewölbte, durch Längsrisse etwas hervorbrechende, habituell der *Eutypa bambusina* oft täuschend ähnliche Stromata.

Mastigonetron affine (E. et E.) Petr. — Auf dürren Ästen von *Liquidambar styraciflua;* Plant City, 27. II. 1923. — Prächtig entwickelte, durch etwas grösere, bis ca. 1 mm Durchmesser erreichende Fruchtkörper ausgezeichnete Form.

Phyllostictina divergens Petr. et Syd. — Auf dürren Halmen einer Bambusee; Avon Park, 26. II. 1937. — Von dieser Art war bisher wohl nur die Typuskollektion C. F. Baker's bekannt. Das mir vorliegende Material stimmt damit sehr gut überein und ist sicher identisch.

Phyllostictina euphorbiae Petr. n. spec.

Pycnidia in decolorationibus canescentibus late et dense dispersa, solitaria vel 2—3 plus minusve aggregata et connata, globosa vel late ellipsoidea, vix vel parum depressa, subepidermalia, 100—180 μ diam., ostiolo papilliformi, saepe indistincto, poro rotundato, ca. 10 μ lato perforato punctiformiter erumpentia; pariete membranaceo, ca. 10—12 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, 6—10 μ diam. metientibus, tenuiter tunicatis, vix compressis, atro-brunneis composito; conidia mucoso-conglutinata, ellipsoidea vel ovoidea, interdum fere globosa, e mutua pressione saepe plus minusve angulosa et irregularia, utrinque obtusa, recta vel inaequilatera, continua, hyalina, plasmate granuloso repleta, 6.5—11 ⇌ 5—6.5 μ; conidiophora brevissime bacillari-filiformia, 4—6 ⇌ 1—1.5 μ, mox viescentia et mucosa.

Auf dürren Stengeln von *Euphorbia* sp.; Miami, II. 1929, Nr. P 597.

Zwischen den Pykniden dieses Pilzes findet man zuweilen auch einzelne Perithezien der zugehörigen *Melanops*-Schlauchform, die nur ein hyalines, kleinzelliges Binnengewebe oder unreife Aszi ohne Sporen enthatlen.

Phyllostictina citricarpa (McAlp.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Phoma citricarpa* McAlp. Diseas. Citr. Austral. p. 21 et 81 (1899). — Auf faulenden Blättern von *Citrus* sp.; Dolando. XII. 1919. — *Ph. citricarpa* McAlp. ist nach Beschreibung und Abbildung eine *Phyllostictina*-Art und mit der mir vorliegenden Kollektion wohl sicher identisch. Die Pykniden wachsen in weitläufigen, fast das ganze Blatt überziehenden, graue Verfärbungen verursachenden, ziemlich dichten Herden. Konidien 8—11 ⇌ 5—8 μ, ohne Öltropfen, mit ziemlich grobkörnigem Plasma.

Sphaerosporium lignatile Schw. — Auf faulender Rinde; Oviedo, 14. II. 1938. — Auf faulenden Ästen; Winter Park, 1. II. 1937. — Fruchtlager meist unregelmässig rundlich, stumpfeckig, ca. 0.3—1 mm gross, oft dicht gehäuft, dann mehr oder weniger zusammenfliessend und grösser werdend, hell ockergelb, am Rande in ein zartes, subhyalines Hyphengeflecht übergehend.

Sporodesmium concinnum B. et Br. — Auf faulendem Holz von *Quercus*; Sanford, 20. XII. 1939. — Die Konidien dieses von mir auch in den Wäldern von Beltsville oft gefundenen Pilzes sind in bezug auf ihre Form und Grösse sehr veränderlich. Auf Grund zahlreicher Messungen an dem reichlichen, mir vorliegenden, schön entwickelten Material habe ich sie 23—92 μ, meist ca. 50—70 μ, lang, 16—35 μ, meist 21—25 μ breit gefunden. Die kleineren sind ellipsoidisch, länglich oder länglich eiförmig, die grösseren mehr oder weniger keulig, meist gerade, oft aber auch ungleichseitig, schwach gekrümmt oder ziemlich unregelmässig. Die hell gelbbräunlichen, wohl immer einzelligen, meist 10—20 μ langen, 3—4 μ breiten Träger haften oft den Konidien an, die dadurch gestielt erscheinen.

Sporodesmium rude Ell. — Auf welkenden Blättern von *Magnolia glauca*; Winter Park, 23. II. 1944. — Die typischen *Sporodesmium*-Arten wachsen auf morschem Holz und sind Nebenfruchtformen von Hysteriaceen. *Sp. rude* und andere, parasitisch auf Blättern wachsende Arten sind gewiss keine Nebenfruchtformen von Hysteriaceen, daher auch keine typischen Arten der Gattung und werden wohl ganz anders einzureihen sein.

Hapalophragmiopsis Vs. Triphragmium.

By S. V. Venkatarayan, Plant Pathologist, Agricultural Department, Bangalore, India.

In a recent paper entitled "On *Hapalophragmiopsis ponderosum*", Thirumalachar & Narasimhan (1951) have made some observations on the writer's (1951) transfer of *Hapalophragmiopsis (Hapalophragmium) ponderosum* to *Triphragmium ponderosum*, which would not bear scrutiny. Instead of calling to their aid facts in the morphology of the fungus they have made a personal attack on the writer which is hardly relevant to a discussion of the issue in question. Their comments on "published descriptions" in "old literature" are uncalled for, as these have the sanction of the International Rules of Botanical Nomenclature: "in some species, however, the type is a description or figure given by a previous author". As to misinterpreting literature and rules, that seems to be their special privilege. In defending Thirumalachar's action in adopting the '*opsis*' ending for his genus, they enlarge on Recommendation XI (b), but conveniently ignore X (f). The latter recommendation urges "not to give a genus a name whose form is rather that of a sub-genus or section", which *Hapalophragmiopsis* obviously is, as per Recommendation XI (b). The — *oides* or — *opsis* endings might have been made in the past before the recommendations were made, but in the words of Recommendation X, "botanists who are forming generic names show judgment and taste by attending" to them.

As for constancy in the position of the spore forms in rusts, while Thirumalachar & Cummins (vide Thirumalachar & Mundkur, 1949a) opined that the pycnia were conservative to variation next only to telia, Thirumalachar & Mundkur (1950), in a consideration of *Tegillum*, admit that "the subcuticular or sub-epidermal condition is a constant feature and therefore has diagnostic value only in the case of pycnia, while in the other spore forms such a condition is subject to variation." Even this is open to question as Mains found subepidermal pycnia, uredia and telia in *Desmotelium*, and Sydow reported them to be subcuticular. The pycnia in *Didymopsora toddaliae*, and *D. macrospora* are intra-epidermal in contrast to the sub-epidermal nature in the type species *D. solani-argentei*. On this basis, however, Thirumalachar (vide Thirumalachar & Mundkur, 1950a) erected

a new genus *Didymosporella (Didymopsorella?)* for those two species. Further, according to Pady (vide Thirumalachar & Mundkur, 1949 a) the pycnia of *Melampsorella* on *Abies* are subcuticular, and those on *Picea* substomal. Pady "first misconstrued the latter as subepidermal, but later showed that they are not subepidermal in the accepted sense of the word since no epidermal cells are ever formed above them. He further stated that subcuticular interpretation would be the only alternative." And again in considering *Milesina,* Thirumalachar & Mundkur (1949 a) state "the pycnia are subcuticular in all the species excepting the reported subepidermal condition in *Milesina polypodophilla* with aecial stage on *Abies balsamaeae* . . . . . In *Milesina marginalis,* Faull reports that the pycnia are covered by a cuticle and the intermediate layer of external epidermal wall. This condition is exactly similar to that described by Pady for *Melampsorella cerastii* on *Picea,* where he discusses the substomal or modified subcuticular pycnia conditioned by the anatomy of the pine needle." The writer's (1951) objection to a consideration of the character of the pycnia was identical, that it is conditioned among other things by the mechanical elements present and the chemical reaction of the cells. As for the constancy of the telia, Arthur stated that the uredia and telia of *Olivea* were subcuticular, and Dietel found them to be subepidermal, but according to Mains and Thirumalachar (vide Thirumalachar & Mundkur, 1949 a) "the uredial and telial initials are at first subepidermal, grouped in the substomal space, and after emerging out of the stoma, form the sorus above the epidermis thus appearing superficial". *Mainsia* has both intra-epidermal and superstomal forms and Thirumalachar & Mundkur (1949 a) say that "the differences between intra-epidermal and superstomal forms are so slight that their separation into separate genera appears to be unwarranted." For this reason, they agree with Arthur in treating *Thekopsora* with intra-epidermal telia as a synonym of *Pucciniastrum* with subepidermal and intercellular telia, although the former genus is well established. A character that is capable of different interpretations by such careful observers is hardly to be depended upon.

Thirumalachar & Narasimhan (1951) are not correct when they state that the writer has failed to grasp the important difference in the attachment of the pedicel to the teliospore. Every one knows this and the writer (1951) has pointed it out on p. 237. This is the character on which *Hapalophragmium* was separated from *Triphragmium.* Even here it is subject to misinterpretation as evidenced by *T. pulchrum* on *Derris elliptica* which is pedicellate on the basal cell as per Milesi & Traverso (1904), and Dietel

(1928) who refers to it as *Triactella pulchra,* but Sydow and Petrak (1931) named the same fungus *Hapalophragmium pulchrum* on the basis that the stalk is between two basal cells and that the figure of Milesi & Traverso is entirely false. When there can be so great a difference of opinion on a simple character, its merit for being the basis for a generic distinction must be open to doubt. Thirumalachar & Mundkur (1950) admit that but for this character, the two genera *Triphragmium* and *Hapalophragmium* resemble each other in all respects. In considering *Spumula,* Thirumalachar & Mundkur (1950 and 1949) state that "the mode of attachment of the teliospore with the pedicel is the only character that separates *Spumula* from the closely related *Cystomyces".* In *Spumula* the pedicels are attached to the teliospores while being free from the cysts, whereas in *Cystomyces* they are attached to the fused portion of the cysts. When it is remembered that according to Thirumalachar & Narasimhan (1951), the cysts represent metamorphosed teliospores, and in *Ravenelia* even arise from the same mother cell as the teliospores, the significance of the following observation of Thirumalachar & Mundkur (1950) should not be lost sight of: "whether this slight difference in attachment of the pedicel is a sufficient character to warrant the establishment of a separate genus is a matter of opinion." And yet it is only this character that differentiates *Hapalophragmium* from *Triphragmium.* It is time that the two genera are merged together.

Thirumalachar & Narasimhan (1951), while taking objection to the writer's quoting from descriptions in literature, take the liberty to misquote him. They state that he has got mixed up in giving details of germ pores in urediospores etc., when he (1951) has given on p. 238 only details of the germ pores in teliospores. The reference to germ pores in urediospores is to those of the type species, *Hapalophragmium derridis* on p. 237 as mentioned by Sydow (1901), and Dietel (1928). The writer has clearly stated on p. 238 that urediospores are lacking in *Hapalophragmium ponderosum.* The confusion is only in Thirumalachar's mind. The hurry with which he has rushed to defend himself in an untenable position has been the cause of his numerous lapses of the like of which he accuses the writer.

Literature cited.

Dietel, P. (1928) *Uredinales* in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 2. Aufl. VI. p. 24—98.

Milesi M. & Traverso, G. B .(1904), Saggio di una monografia del genre *Triphragmium* Annal. Myc. II. p. 143—156.

Sydow, H. & P. (1901) *Hapalophragmium,* ein neues Genus der Uredineen. Hedwigia XL, Beibl. 3, p. 62—65.

Sydow, H. & Petrak, F. (1931) Micromycetes philippinenses. Ser. II. Annal. Myc. XXIX. p. 160.
Thyrumalachar, M. J. & Mundkur, B. B. (1949) Genera of Rusts I. Ind. Phytop. II. p. 65—101.
Thirumalachar, M. J. & Mundkur, B. B. (1949 a) Genera of Rusts II. Ind. Phytop. II. p. 193—244.
Thirumalachar, M. J. & Mundkur, B. B. (1950) Genera of Rusts III. Ind. Phytop. III. p. 4—42.
Thirumalachar, M. J. & Mundkur, B. B. (1950 a) Genera of Rusts, Appendix, Ind. Phytopath. III. p. 203—204.
Thirumalachar, M. J. & Narasimhan, M. J. (1951) Critical notes on some plant rusts III (4. On *Hapalophragmiopsis ponderosum* (Syd. et Butl.) Thirum. Sydowia V p. 476—483.
Venkatarayan, S. V. (1951) *Triphragmium ponderosum* (Syd. & Butl.) n. comb. Trans. Brit. Mycol. Soc. XXXIV. p. 237—239.

Fungi beltsvillenses.

V.

Von F. Petrak (Wien).

36. **Leptomassaria americana** Petr. n. spec.

Perithecia late et dense dispersa vel subgregaria, solitaria vel saepe bina complurave dense aggregata, tunc plus minusve, interdum fere omnino connata et confluentia, globosa vel late ellipsoidea, non vel parum depressa, 700—1000 μ diam., interdum etiam paulo majora, omnino immersa; ostiolo truncato-conico, crassiusculo, poro irregulariter rotundato perforato, plus minusve prominulo punctiformiter erumpentia; pariete coriaceo-carbonaceo, 70—80 μ crasso, pseudoparenchymatico, fere opace atro-brunneo; asci numerosi, cylindracei, antice late rotundati, postice in stipitem 30—40 μ, raro usque 55 μ longum transcuntes, tenuiter tunicati, 8-spori, 75—90 ⇌ 6—7.5 μ; sporae monostichae, oblongae vel anguste ellipsoideae, utrinque late rotundatae, non vel leniter attenuatae, rectae vel inaequilaterae, fere opace atro-brunneae, 12—15 μ, raro usque 18 μ longae, 5—7.5 μ latae; metaphyses sat numerosae, fibrosae, 2—3 μ crassae, tenuissime tunicatae, mox omnino mucosae.

Auf abgestorbenen Ästen, wahrscheinlich von *Sassafras* oder *Magnolia*; Wälder bei Beltsville, Md., 16. VI. 1950.

Die Gattung *Leptomassaria* Petr. ist keine *Massariaceae,* wie ursprünglich angegeben wurde. Mit *Anthostoma* und *Anthostomella* am nächsten verwandt, zeichnet sie sich durch relativ grosse Gehäuse, durch den Mangel eines Stromas und durch das charakteristische, mit typischen Massariaceen völlig übereinstimmende Wachstum aus.

Die dicke, ziemlich brüchig kohlige Gehäusemembran der oben beschriebenen Art besteht aus einem fast opak schwarzbraunen Gewebe von 3—5 μ grossen, ziemlich dünnwandigen, oft sehr undeutlichen Zellen, ist aussen fest mit ganz verschrumpften Substratresten verwachsen und zeigt keine scharfe Grenze. Die ziemlich lang gestielten, sehr zartwandigen Aszi haben an ihrer Spitze eine regelmässig ellipsoidische, ca. 7.5 ⇌ 5 μ grosse, gegen den sporenführenden Teil meist durch eine schwache Einschnürung deutlich abgesetzte Verdickung, die im Stadium vorgeschrittener Reife von der obersten Spore meist aus der Längsachse des Schlauches auf eine Seite gedrückt wird.

37. **Leptosphaeria platanicola** Petr. n. spec.

Perithecia late et irregulariter dispersa, plerumque solitaria, raro bina complurave aggregata, omnino innata, depresso-globosa vel late ellipsoidea, interdum plus minusve irregularia, 250—350 μ, raro usque 400 μ diam., ostiolo atypico, plano, latissime truncato vel fere discoideo, saepe indistincto, in maturitate poro irregulariter rotundato, 15—20 μ lato perforato praedita; pariete 50—80 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, extus pellucide olivaceo, intus hyalino, asci subnumerosi, clavati, antice late rotundati, postice paulatim attenuati, subsessiles vel brevissime noduloso-stipitati, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 80—100 ⇌ 15—20 μ; sporae di- vel incomplete tristichae, anguste clavatae, utrinque obtusae, antice vix vel lenissime, postice paulatim et distincte, raro utrinque attenuatae, tunc subfusoideae, rectae vel curvulae, atro-brunneae, 4—5-septatae, circa medium leniter, ceterum vix vel indistincte constrictae, 20—36 μ, plerumque ca. 25—30 μ longae, 5—10 μ latae; paraphysoides numerosae, fibroso-cellulosae, sero mucosae.

Auf dürren Ästen von *Platanus occidentalis*; an Waldrändern bei der Plant Industry Station in Beltsville, Md., 5. IX. 1950.

Die Peritheziummembran besteht aus zwei, meist scharf getrennten Schichten; die äussere ist unten meist 20—30 μ, oben bis 50 μ dick und besteht aus zahlreichen, rundlich eckigen, 4—10 μ grossen, ziemlich dünnwandigen, durchscheinend olivenbraunen, nicht oder nur undeutlich zusammengepressten Zellen. Die ca. 20—30 μ dicke Innenschicht trägt auf der Innenfläche die Fruchtschicht, reicht an den Seiten meist nur wenig über den Rand der Basis hinauf, wird weiter oben plötzlich viel dünner und zeigt dann gegen die Aussenschicht keine so scharfe Grenze wie unten. Sie besteht aus vielen Lagen von etwas kleineren, völlig hyalinen, dünnwandigen, kaum zusammengepressten Zellen. Das Ostiolum ist ganz untypisch, ganz flach und meist sehr breit, fast scheibenförmig, gegen den sich erst später bildenden Porus oft flach vertieft. Der Nukleus besteht aus einem kleinzelligen, inhaltsreichen Binnengewebe, aus dem sich die darin steckenden Aszi nur schwer isolieren lassen.

Dieser Pilz weicht vom *Leptosphaeria*-Typus in mehrfacher Hinsich nicht unwesentlich ab, lässt sich aber bei keiner anderen Gattung besser unterbringen.

38. **Phomopsis oxyspora** Petr. n. spec.

Stromata late et laxe dispersa, plerumque solitaria, raro 2—3 subaggregata, quoad formam et magnitudinem variabilia, cortici omnino innata, e basi irregulariter orbiculari vel late elliptica late truncato-conica, subpulvinata vel fere disciformia, linea tenui, nigrescente, profunde in lignum penetrante definita, 0.5—1.2 mm,

raro usque ad 1.8 mm lata, 300—800 μ alta, uni- vel paucilocularia, loculis omnino irregularibus, varie lobatis et sinuosis, poro irregulariter rotundato ca. 20—30 μ lato apertis, 400—600 μ, interdum usque ad 1000 μ diam.; pariete 50—250 crasso, extus contextu pseudoparenchymatico, saepe reliquiis matricis interrupto, e cellulis irregulariter angulosis, tenuiter tunicatis, pallide olivaceis, usque 10 μ diam. metientibus, intus minoribus, subhyalinis composito; conidia numerosissima, fusiformia, utrinque attenuata et subacuminata, recta, raro inaequilatera vel curvula, continua, hyalina, plasmate homogeneo minutissime granuloso repleta, 10—17 μ, plerumque 13—15 μ longa, 2.5—3.5 μ lata; conidiophora tenuissime et parallele stipata, filiformia, simplicia, 15—20 ⇌ 2—2.5 μ, sero mucosa.

Auf abgestorbenen Ästen von *Ilex verticillata*; Waldränder bei der Plant Industry Station, Beltsville, Md., 30. V. 1950.

In bezug auf den Bau des Stromas nähert sich diese Art der Gattung *Rabenhorstia,* muss aber mit Rücksicht auf die spindeligen, beidendig mehr oder weniger scharf zugespitzten Konidien als *Phomopsis* aufgefasst und dementsprechend eingereiht werden. Sie gehört als Nebenfruchtform zu *Diaporthe oxyspora* (Peck.) Sacc., die in ihrer Gesellschaft reichlich auf denselben Ästen vorkommt. Der Pilz scheint bisher nur von W e h m e y e r in Kulturen der genannten Schlauchform beobachtet worden zu sein. Die Konidien dieser Kulturform werden von W e h m e y e r in Univ. Michig. Stud. Sci. Ser. IX. p. 159 (1933) etwas kleiner, nämlich nur 8—13 ⇌ 2.5—3.5 μ gross angegeben.

39. **Stagonospora californica** Petr. n. spec.

Pycnidia late et laxe, raro subdense dispersa, plerumque solitaria, raro 2—3 subaggregata, subepidermalia, globosa vel late ellipsoidea, 100—160 μ diam., plus minusve depressa, ostiolo plano, minute papilliformi, saepe indistincto, poro irregulariter rotundato-anguloso, ca. 12 μ lato perforato punctiformiter erumpentia; pariete membranaceo, ca. 8 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, tenuiter tunicatis, plus minusve compressis, 4—10 μ diam. metientibus, atro-brunneis composito; conidia numerosissima, bacillari-cylindracea, utrinque obtusa, saepe fere truncata, non vel postice tantum lenissime et paulatim attenuata, plus minusve curvula, raro recta, hyalina, continua vel 1—3-pseudoseptata, non constricta, 16—32 ⇌ 3—4 μ, in cellulis papilliformibus parietis superficiei interioris oriunda.

Auf dürren Halmen von *Juncus* sp.; Bear Lake, California, 9. IV. 1939, leg. C. L. S h e a r, Nr. P 557.

In bezug auf Bau, Form und Grösse der Konidien ist dieser Pilz als eine Übergangsform zwischen *Diplodina, Septoria* und *Sta-*

gonospora zu bezeichnen. Er gehört gewiss zu einer Pleosporacee, wahrscheinlich zu einer *Leptosphaeria* oder *Metasphaeria* und muss deshalb als *Stagonospora* eingereiht werden, obwohl er mit Rücksicht auf die dünn zylindrischen, nicht oder nur undeutlich septierten Sporen besser zu *Septoria* passen würde. In seiner Gesellschaft kommt auch eine Form von *Mycosphaerella allicina* (Fr.) v. Arx vor, deren Perithezien kleine, mehr oder weniger dichte Herden bilden, die aber sicher nicht dem Entwicklungskreise der *Stagonospora californica* angehört.

40. **Varia.**

Choniochaeta sordaria (Fr.) Petr. comb. nov. Syn.: *Sphaeria sordaria* Fr. Syst. Myc. II. p. 458 (1823). — Auf teilweise entrindeten Stocktrieben von *Sambucus canadensis;* Beltsville, Md.: Wälder am Little Paint Branch, 22, V. 1950. — Stimmt mit der Beschreibung in Saccardo's Syll. Fung. I. p. 270 (1882) gut überein. Diese Art ist durch die kleinen, breit eiförmigen oder ellipsoidischen, oft fast kugeligen, von 2 Seiten oft schwach zusammengedrückten, bei der vorliegenden Kollektion 4—7 ⇌ 3.5—6.5 μ grossen Sporen und durch die sehr kurzen, unregelmässig gekrümmten, bis ca. 25 ⇌ 2.5 μ grossen Borsten gut charakterisiert und leicht kenntlich.

Cryptodiaporthe paulula (Cooke et Ell.) Wehm. — Auf dürren Ästen von *Nyssa* spec.; Wälder an der Baltimore-Ohio-Bahn bei Beltsville, Md., 28. V. 1950. — Diese Art scheint selten zu sein, ist aber sehr unscheinbar und wird wahrscheinlich oft übersehen. Sie ist durch die kleinen, meist nur 2—4 Perithezien enthaltenden Stromata und durch die zylindrisch-spindelförmigen oder keuligen, meist schwach gekrümmten, bei der mir vorliegenden Kollektion 11—16 ⇌ 2.5—3.5 μ grossen Sporen gut charakterisiert und leicht kenntlich. Die Fruchtkörper der reichlich vorhandenen *Phomopsis*-Nebenfruchtform haben auf horizontalen Querschnitten meist einen kreisringförmigen Konidienraum, weil vom Zentrum der Basis ein steriler Stromakegel entspringt, der von dem Konidienraum mantelförmig umgeben wird, mit dem Scheitel das Periderm zersprengt und punktförmig hervorbricht.

Cryptosphaerella annexa (Nke.) v. Höhn. — Auf dürren Ästen von *Betula* spec.; Wald am Little Paint Branch bei Beltsville, Maryland, VI. 1950. — Ich habe diese Kollektion mit dem von mir auf *Prunus spinosa* gesammelten, in Annal. Mycol. XII. p. 476 (1914) als *Coronophora moravica* Petr. beschriebenen Pilze verglichen, dessen Identität mit *C. annexa* von Höhnel in Annal. Mycol. XVI. p. 136 (1918) festgestellt hat. Der amerikanische Pilz stimmt genau überein und ist damit sicher identisch. Für die Flora der Vereinigten Staaten scheint diese Art noch nicht bekannt zu sein.

Didymosphaeria polysticta (B. et C.) Sacc. — Auf dürren Ranken von *Smilax* sp.; Wälder am Little Paint Branch bei Beltsville, Md., 30. V. 1950. — Diese Art, die selten zu sein scheint, wird von Ellis und Everhart in North Amer. Pyren. p. 334 (1892) mit folgenden Worten beschrieben: "Perithecia scarcely raising the cuticle, visible chiefly from the black dot-like ostiola. Asci linear. Sporidia oblong, uniseptate, 7.5 ⇌ 3—3.5 μ." — Dass so kurze, unvollständige Beschreibungen für eine sichere Bestimmung nicht ausreichen, ist selbstverständlich. Dennoch glaube ich, dass der mir vorliegende, mit den Angaben über Aszi und Sporen gut übereinstimmende Pilz mit *D. polysticta* identisch sein wird. Er soll hier noch etwas ausführlicher beschrieben werden.

Perithezien bald mehr oder weniger gleichmässig, locker oder ziemlich dicht zerstreut, bald kleine, ganz unregelmässige, in der Längsrichtung des Substrates mehr oder weniger gestreckte, lockere oder ziemlich dichte Herden bildend, sich unter grau- oder hell schokoladebraunen, sehr unscharf begrenzten, im Umrisse mehr oder weniger rundlichen, bei dichtem Wachstum zusammenfliessenden Verfärbungen entwickelnd, subepidermal, niedergedrückt rundlich oder breit ellipsoidisch, ca. 280—350 μ im Durchmesser, selten noch etwas grösser, nur mit dem kleinen, papillenförmigen Ostiolum punktförmig hervorbrechend. Peritheziummembran häutig, im Alter ziemlich brüchig werdend, von ziemlich kleinzelligem, pseudoparenchymatischem Gewebe, aussen stark mit verschrumpften Substratresten durchsetzt und verwachsen, keine scharfe Grenze zeigend. Aszi dünn zylindrisch, oben breit abgerundet, unten in einen ca. 12—20 μ langen Stiel übergehend, 8-sporig, p. sp. 50—60 ⇌ 5 μ; Sporen einreihig, länglich oder schmal ellipsoidisch, beidendig breit abgerundet, nicht oder nur unten schwach verjüngt, gerade, selten ungleichseitig, ungefähr in der Mitte septiert, meist deutlich eingeschnürt, ziemlich hell olivbraun, 6.5—8.5 μ, selten bis 10 μ lang, 3—4 μ breit; Paraphysen zahlreich, bald stark verschrumpfend und verschleimend.

Khekia mutabilis (Pers.) Petr. — Auf entrindetem Holze eines morschen Baumstrunkes; Wälder bei Beltsville, Md., 6. VII. 1950. — Auf die Identität der Gattung *Pseudotrichia* Kirschst. 1939 mit *Khekia* Petr. 1921 habe ich in Annal. Mycol. XXXVIII. p. 201 (1940) hingewiesen und die Synonymie dieses überaus veränderlichen Pilzes besprochen. Die Sporen der hier angeführten Kollektion sind ca. 30—40 ⇌ 7.5—10 μ gross und mit 3, selten 5 Querwänden versehen.

Lophiostoma pseudomacrostomum Sacc. — Auf entrindeten Ästen von *Rhamnus californica*; Canyon above Caremont, California, 15. III. 1939, leg. C. L. Shear. — Sporen spindel-

förmig, beidendig mehr oder weniger verjüngt, stumpf, gerade oder schwach gekrümmt, meist mit 5, selten mit 6 oder nur mit 3—4 Querwänden, in der Mitte mehr oder weniger, sonst kaum eingeschnürt, sehr verschieden gross, 15—27 μ, meist 18—25 μ lang, 5 bis 8.5 μ, meist 6—7 μ breit. In Gesellschaft dieses Pilzes wächst oft eine ganz unreife *Melomastia* mit ca. 400—500 μ grossen Perithezien.

Massaria conspurcata (Wallr.) Sacc. — Auf dürren Ästen von *Prunus* spec. Anthony, W. Virginia, 22. V. 1926, leg. C. L. Shear. P 877. — Hrusonville, N. Y. 19. VI. 1938, leg. C. L. Shear. P 869. — Das Substrat der zuletzt genannten Kollektion soll *Tilia* sein, ist aber wohl sicher auch eine *Prunus*-Art.

Massaria pyri Otth. — Auf dürren Ästen von *Pirus malus*; Tennessee, 2. IV. 1926, leg. C. L. Shear, P 680. — Vienna, Virginia XII. 1909, leg. C. L. Shear, P 825. — Alcove, N. Y. 19. VI. 1932, leg. C. L. Shear, P 856. — Cap Elizabeth, Maine, 8. IX. 1916, leg. C. L. Shear, P 884. — Sporen ziemlich schmal spindelförmig, schwach gekrümmt oder gerade, in reifem Zustande schwarzbraun, mit 3 Querwänden, nicht oder nur in der Mitte sehr schwach eingeschnürt, die Endzellen fast doppelt so lang, als jede der beiden mittleren Zellen, 34—62 ⇌ 11—15 μ, sehr selten noch etwas grösser. Von *M. pyri* Otth. sind in der Literatur nur sehr kurze, unvollständige Beschreibungen vorhanden, die aber mit den mir vorliegenden Kollektionen sehr gut übereinstimmen. Der Pilz scheint in Europa sehr selten, in Nordamerika jedoch viel häufiger zu sein. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass alle Angaben amerikanischer Autoren über *Massaria vomitoria* B. et C. auf *Pirus* zu *M. pyri* gehören dürften.

Ohleria rugulosa Fuck. — Auf faulendem Holze; Monroe, Luisiana, 28. XII. 1938, leg. C. L. Shear, P 611. — Sporen schmal spindelförmig, beidendig ziemlich stark verjüngt, hell olivbraun, mit 3 Querwänden in der Mitte stark eingeschnürt, und hier frühzeitig, oft schon in den Schläuchen in zwei Hälften zerfallend, 17—23 ⇌ 4—5 μ.

Pleospora bataanensis Petr. — Auf dürren Blütenschäften von *Agave* sp.; Santa Catalina Mts., California, 10. IV. 1908, leg. C. L. Shear. — Perithezien in den Stengelrillen nistend, teils einzeln, teils zu zwei oder mehreren kurze Längsreihen bildend, nach Abwerfen der deckenden Substratschichten fast ganz frei werdend, im inneren Baue sehr gut mit der Typuskollektion übereinstimmend.

Rosellinia sublimbata (Dur. et Mont.) Pass. — Auf dürren Halmen einer Bambusee, wohl *Arundinaria* sp.; Cane Swamp, St. Stephens, South Carolina, 26. X. 1923, leg. C. L. Shear, P 617. — Auf *Arundinaria* sp.; Wilmington, North Carolina, 9. XI. 1926, leg. C. L. Shear, P 539. — Stimmt mit der von Thümen in Mycoth. univ. unter Nr. 1743 auf *Arundo donax* ausgegebenen Kollektion

sehr gut überein, deren Sporen ich ca. 11—15 ⇌ 5—6 μ gross gefunden habe. Der amerikanische Pilz hat nur etwas grössere Perithezien und durchschnittlich etwas kürzere, vereinzelt aber auch bis 16 μ lange, bis 7 μ breite Sporen. *R. sublimbata* ist eine der besonders auf Bambuseen und Palmen vorkommenden Übergangsformen, welche die Gattungen *Anthostoma* und *Anthostomella* einerseits und *Rosellinia* — *Hypoxylon* andererseits verbinden. Die Perithezien des mir vorliegenden Pilzes entwickeln sich ursprünglich sicher g a n z u n t e r d e r E p i d e r m i s, werfen sie aber frühzeitig ab und werden dann fast ganz frei. Nur auf Querschnitten sieht man, dass sie flache Basis subepidermal eingewachsen ist und am Rande von einer dünnen, kohligen, schwarzbraunen, meist scharf begrenzten, sich der Hauptsache nach in der Epidermis entwickelnden Stromaplatte kreisringförmig umgeben wird. Man könnte diese Formen mit demselben Recht auch bei *Anthostoma* oder *Anthostomella* einreihen.

Auf der Kollektion P 539 ist der Pilz schlecht entwickelt, schon ganz alt und meist von einem hypocreoiden Parasiten befallen, dessen kugelige, ca. 50 μ grosse, schmutzig zinnoberrote Perithezien mit ganz flacher Mündungspapille versehen sind; die Fruchtschicht ist aber sehr jung und ganz verdorben.

B o t r y o d i p l o d i a c e l t i d i s (Ell. et Ev.) Petr. et Syd. — In tierischen Gallen auf lebenden Blättern von *Celtis* sp.; Monroe, Louisiana, 8. XII. 1943, leg. C. L. S h e a r. — Dieser Pilz, dessen Konidien etwas kleiner, nämlich nur 16—27 ⇌ 9—11 μ gross sind, ist gewiss nur eine Kümmerform der normal auf dürren Ästen der Nährpflanze wachsenden Art.

C o n i o t h y r i u m c o n c e n t r i c u m (Desm.) Sacc. — Auf abgestorbenen Blütenschäften von *Dasylirion* sp.; Tucson, Arizona, 10. IV. 1905, leg. C. L. S h e a r. — Pykniden in dunkel grauen oder grauschwärzlichen Verfärbungen des Substrates unregelmässig locker oder ziemlich dicht zerstreut, bis ca. 350 μ im Durchmesser. Sporen mehr oder weniger kugelig, dunkel olivbraun, mit deutlich sichtbarem Epispor, 3.5—6 μ im Durchmesser. Stimmt mit dem Typus auf *Yucca* weitgehend überein und kann nur als Substratform von *C. concentricum* aufgefasst werden.

D i c h o m e r a j u g l a n d i s Ell. et Ev. — Auf dürren Ästen von *Acer rubrum*; Wälder bei Beltsville, Md., 10. V. 1950. — Von dieser Kollektion liegt mir zwar ein sehr zahlreiches, aber noch sehr junges Material vor. Die meist ganz unregelmässig eckigen, in der Längsrichtung oft gestreckten, ca. 1—2 mm grossen Stromata wachsen weitläufig, ziemlich unregelmässig locker oder dicht zerstreut und bilden oft dichte, parallele, etwas wellig gekrümmte Längsreihen. Sie entwickeln sich unter dem Periderm, brechen frühzeitig

hervor und sind an der Oberfläche durch die mehr oder weniger vorragenden Scheitel der Gehäuse kleinwarzig rauh. Sie bestehen aus sehr zahlreichen, meist 12—20 sehr dicht einschichtig nebeneinander stehenden, meist vollständig verwachsenen Pykniden, die durch mehr oder weniger dicke, senkrecht prosenchymatisch gebaute Wände getrennt werden und mit kleinen, flachen Mündungspapillen versehen sind. Die Konidien sind noch sehr jung, eiförmig oder ellipsoidisch, oben stets breit abgerundet, unten schwach, aber deutlich verjüngt, einzellig, hyalin oder sehr hell gelblich gefärbt, dann zuweilen auch schon 1—2 undeutliche Querwände zeigend, 8—12 μ lang, 5—7 μ breit. Die Konidienträger sind dünn flaschenförmig oder pfriemlich stäbchenförmig, nach oben verjüngt, 5—10 μ lang, unten ca. 2 μ breit.

Von allen bisher beschriebenen *Dichomera*-Arten kommen für den mir vorliegenden, durch die kleinen Konidien gut charakterisierten Pilz nur 2 Arten, nämlich *D. juglandis* E. et E. und *D. prunicola* E. et E. in Betracht, die nach den Beschreibungen der Autoren gleich grosse, nämlich 10—12 μ lange,, 7—8 μ breite Konidien haben sollen. Wenn ich den oben beschriebenen Pilz mit *D. juglandis* und nicht mit *D. prunicola* identifiziere, so geschieht es vor allem deshalb, weil die Stromata der zuletzt genannten Art nur 3—4 Pykniden enthalten sollen, was auf meine Kollektion nicht passt.

Dothiorella rhoina (Schw.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Macrophoma rhoina* (Schw.) Sacc. Syll. XI. p. 495 (1895). — Auf dürren Ästchen von *Rhus copallina*; Wälder bei der Plant Industry Station in Beltsville, Md., 17. V. 1950. — *Sphaeria rhoina* Schw. muss nach der Beschreibung Cooke's in Grevillea XX. p. 85 zu *Dothiorella* gehören. Der von mir gefundene Pilz stimmt mit den allerdings nur sehr kurzen Angaben Cooke's gut überein und dürfte damit wohl identisch sein. In seiner Gesellschaft finden sich auch die unreifen Perithezien der zu *Melanops* gehörigen Schlauchform.

Haplosporella asiminae (E. et E.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Sphaeropsis asiminae* Ell. et Ev. in Proc. Acad. Phil. 1894, p. 361. — auf dürren Ästen von *Asimina triloba*; Salem, North Carolina, 17. V. 1934, leg. C. L. Shear. — Fruchtgehäuse nur sehr selten einzeln, meist zu zwei oder mehreren sehr dicht gehäuft beisammen stehend und fest, oft vollständig miteinander verwachsen, in der Längsrichtung des Substrates meist stark gestreckte, bis 2 mm lange, 0.5 bis 0.8 mm breite, seltener am Scheitel mehr oder weniger frei werdende, an den Seiten fest mit den Lappen des zersprengten Periderms verwachsene Stromata bildend.

Haplosporella baptisiae Petr. et Syd. — Auf dürren Ästchen von *Baptisia* sp.; Belleplain, New Jersey, 25. V. 1903, leg. C. L. Shear. — Fruchtgehäuse in mehr oder weniger weitläufigen,

dichten Herden wachsend, meist einzeln, durch kleine, unregelmässig rundliche Risse am Scheitel etwas frei werdend.

Haplosporella cydoniae (Cke. et Ell.(Petr. comb. nov. — Syn.: *Sphaeropsis cydoniae* Cke. et Ell. in Grevillea, VI. p. 84 (1878). — Auf dürren Ästen von *Cydonia japonica*; Arlington, Virginia, 10. IX. 1945, leg. C. L. S h e a r. — Pykniden selten einzeln, meist zu mehreren dicht gedrängt beisammen stehend. fest verwachsen und kleine, im Umriss rundliche oder elliptische, durch unregelmässige Risse des Periderms hervorbrechende, am Scheitel oft fast ganz frei werdende Stromata bildend.

Haplosporella juniperi (Peck) Petr. comb. nov. — Syn.: *Sphaeropsis juniperi* Peck. in Rep. Stat. Mus. New York 1885, p. 45 (1886). — Auf dürren *Juniperus*-Ästen: Monroe, Lousiana, 27. III. 1942, leg. C. L. S h e a r. — Fruchtgehäuse weitläufig und locker zerstreut, meist ganz vereinzelt, selten zu 2—3 mehr oder weniger dicht gehäuft, oft zwischen unreifen Fruchtkörpern einer sicher nicht dazu gehörigen *Melanops*-Art wachsend.

Haplosporella linderae (Peck) Petr. comb. nov. — Syn.: *Sphaeropsis linderae* Peck in Rep. Stat. Mus. New York 1885, p. 45 (1886). — Auf dürren, dünnen Stocktrieben von *Lindera;* Salzburg, Pennsylvania, 8. VI. 1922, leg. C. L. S h e a r. — Fruchtgehäuse entweder weitläufig, ziemlich gleichmässig und dicht zerstreut, meist einzeln, oft aber auch zu zwei oder meheren dicht gehäuft und verwachsen, dann kleine, im Umriss unregelmässig eckige oder elliptische, durch kleine Risse am Scheitel mehr oder weniger frei werdende Stromata bildend.

Haplosporella neilliae (E. et E.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Sphaeropsis neilliae* E. et E. in Proc. Acad. Phil. 1894, p. 361. — Auf dürren Ästen von *Sorbaria sorbifolia*; Alcove, New York, 13. VI. 1941, leg. C. L. S h e a r. — Fruchtgehäuse unregelmässig locker oder ziemlich dicht zerstreut, meist einzeln, durch kleine Risse mit dem Scheitel hervorbrechend, habituell kleine Stromata einer *Valsa* vortäuschend.

Haplosporella punctum (Cke. et Ell.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Sphaeropsis punctum* Cke. et Ell. in Grevillea VI. p. 2 (1877). — Auf dürren Ästen von *Lonicera* sp.; Washington, DC. 14. II. 1903, leg. C. L. S h e a r. — Fruchtgehäuse mehr oder weniger dicht und ziemlich gleichmässig oder locker und oft sehr unregelmässig zerstreut, selten gehäuft und etwas verwachsen, durch kleine Risse des Periderms mit dem Scheitel punktförmig hervorbrechend.

Haplosporella squieriae (Clint.) Petr. comb nov. — Syn.: *Sphaeropsis squieriae* Clint. cfr. Sacc. Syll. III. p. 302 (1884). — Auf dürren Ranken von *Aristolochia* sp.; Brewster, Massachusetts, 23. V. 1907, leg. C. L. S h e a r. — Fruchtgehäuse in weitläufigen, sehr

dichten Herden wachsend, aber meist einzeln, klein, meist nicht über 200 μ gross, oft in deutlichen, parallelen Längsreihen wachsend, mit dem flachen papillenförmigen Ostiolum punktförmig hervorbrechend.

Harknessia rhoina Ell. et Ev. — Auf lebenden Blättern von ?*Quercus* sp.; Pacific Beach, California, 16. IX. 1924, leg. C. L. Shear, P 688. — Die nur epiphyll auftretenden Fruchtkörper sind ohne Fleckenbildung meist über die ganze Blattfläche oder über grosse Teile derselben ziemlich gleichmässig und locker zerstreut. Nur auf den älteren Blättern verursachen sie oft unscharf begrenzte, schmutzig gelbbräunliche Verfärbungen. Konidien ellipsoidisch oder eiförmig, beidendig kaum verjüngt, breit abgerundet, schwarzbraun, oft mit einem grösseren, zentralen Öltropfen, 15—20 ⇌ 8.5—11 μ; Träger pfriemlich, stäbchenförmig, 18—30 μ lang, unten 3—4 μ, oben 2—2.5 μ breit; dieser Pilz stimmt mit der auf *Rhus* wachsenden Art fast ganz überein und muss als eine Substratform derselben aufgefasst werden.

Hendersonia scirpi (Wehm.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Phaeoseptoria scirpi* Wehmeyer in Mycologia XXXVIII. p. 315 (1946). — Auf dürren Halmen von *Scirpus* sp.; am Rande eines kleinen Teiches bei Mellette, South Dakota, 29. VII. 1950. — Die dick fädigen, beidendig fast gestutzt abgerundeten, schwach gekrümmten oder fast geraden Konidien sind subhyalin, in Mengen intensiv honiggelb, haben meist drei Inhaltsteilungen und sind 26—43 ⇌ 2.5—3.5 μ gross. Dieser Pilz ist wohl sicher mit *Phaeoseptoria scirpi* Wehm. identisch, aber eine scolecospore *Hendersonia,* die dementsprechend eingereiht werden muss.

Wehmeyer hat in Gesellschaft dieses Pilzes auch eine Schlauchform gefunden, die er mit *Metasphaeria juncinella* Mout. identifiziert. Auf der oben genannten Kollektion ist auch eine *Leptosphaeria* vorhanden, deren Sporen lang und schmal spindelförmig, ca. 48—60 ⇌ 5—7 μ gross, meist schwach bogig gekrümmt, mit 5—7 Querwänden versehen und dunkel honiggelb gefärbt sind. Dieser Pilz dürfte die zu *H. scirpi* gehörige Schlauchform sein; er ist aber nur sehr spärlich vorhanden und so schlecht entwickelt, dass er sich nicht sicher beurteilen lässt.

Lagynodella acerina (Peck) Petr. comb. nov. — Syn.: *Sphaeronema acerina* Peck in 24. Rep. N. Y. State Mus. p. 86 (1872). — Auf einem dürren, dickeren Aste von *Acer spec.*; Wälder an der Baltimore—Ohio-Bahn bei Beltsville, Md., 3. VI. 1950. — Dieser Pilz entspricht in jeder Hinsicht der Typusart *L. pruinosa* (Peck) Petr. und weicht von ihr nur durch das dunkler gefärbte Gewebe der Wand ab. Diesem Merkmal kommt aber bei allen zu den *Parasphaeropsidales* gehörigen Gattungen für sich allein keine generische Bedeutung zu.

Mastigonetron caudatum (Ell. et Ev.) v. Höhn. — Auf einem dürren Ästchen von *Quercus* sp.; Wälder am Little Paint Branch bei Beltsville, Md., 10. VI. 1950. — Der prächtig entwickelte Pilz wurde nur sehr spärlich auf einem kleinen Ästchen in Gesellschaft einer unreifen *Melanops*-Art gefunden. Die Sporen sind meist ungleichseitig, vereinzelt plankonvex, 15—20 µ, selten bis 22 µ lang, 8—11 µ breit. Die apikale Zilie ist kürzer, meist ca. 12—15 µ, selten bis 20 µ lang.

Melanconium gracile Ell. et Ev. — Auf dürren Ästen von *Carya* spec. in Gesellschaft von *Massariovalsa sudans* (B. et Br.) Sacc. und *Melanconiopsis inquinans* E. et E.; Wälder bei Beltsville, Md., 17. V. 1950. — Konidien länglich, fast kurz zylindrisch oder gestreckt ellipsoidisch, beidendig breit abgerundet, kaum oder schwach, nur unten oft deutlich verjüngt, oben stumpf abgerundet unten oft deutlich abgestutzt, gerade, selten ungleichseitig oder schwach gekrümmt, olivbraun, 8—16 µ, meist 10—12 µ lang, 3—5 µ, meist ca. 4 µ breit. Nach der Beschreibung von Ellis und Everhart sollen die Konidien 15—18 ⇌ 4—5 µ gross sein. Auf einem mir vorliegenden Originalexemplar aus Ell. et Ev. North Amer. Fung. II. Ser. Nr. 2864 stimmen aber die Konidien in Form und Grösse mit meiner Kollektion genau überein.

Phyllostictina podophylli (Curt.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Phyllosticta podophylli* (Curt.) Wint. ap. Sacc. Syll. III. p. 55 (1884). — Auf lebenden und absterbenden Blättern von *Podophyllum peltatum*; Wälder bei Beltsville, 23. VI. 1950. — Pykniden meist epiphyll, gerne den Nerven folgend, oft in sehr dichten Reihen hintereinander stehend, dann mehr oder weniger verwachsen, niedergedrückt rundlich, ca. 120—160 µ im Durchmesser, mit flachem, papillenförmigem, von einem rundlichen, 12—15 µ weiten Porus durchbohrten Ostiolum. Pyknidenmembran dünnhäutig, meist nur aus einer Lage von unregelmässig eckigen, mehr oder weniger zusammengepressten, unten durchscheinend gelb- oder hell kastanienbraun, weiter oben allmählich dunkler gefärbten, bis 13 µ grossen Zellen bestehend. Konidien eiförmig oder ellipsoidisch, beidendig breit abgerundet, 7—10 ⇌ 5—7 µ, oft fast kugelig, dann ca. 6—8 µ im Durchmesser, durch gegenseitigen Druck oft abgeplattet und unregelmässig stumpf eckig, mit ziemlich grobkörnigem Plasma, auf kurz fädig-stäbchenförmigen, 5—8 µ langen, ca. 1—1.5 µ breiten, bald verschrumpfenden und verschleimenden Trägern entstehend.

Piptarthron macrosporum (Dur. et Mont.) v. Höhn. Auf abgestorbenen Blättern von *Yucca* spec.; Mohave Desert, California, 31. III. 1939, leg. C. L. Shear, P 607. — Stimmt in jeder Beziehung mit der typischen, auf *Agave* wachsenden Form überein, hat aber wesentlich kleinere, nur 38—60 µ, meist 45—50 µ lange,

5—7.5 μ breite, fast immer nur mit 2 Querwänden versehene Konidien. Ob dieser Pilz nur eine Matrixform von *P. macrosporum* oder eine davon hinreichend verschiedene Art ist, muss noch näher geprüft werden. *Stagonospora macrospora* var. *yuccae* S. Cam. in Agron. Lusit XI. p. 184 (1949) scheint nach der Beschreibung vom Typus auf *Agave* kaum verschieden zu sein.

Rabenhorstia tiliae Fr. — Auf dürren Ästen von *Tilia* sp.; Alcove, New York, IV. 1893, leg. C. L. Shear, Nr. P 874. — Auf dieser Kollektion ist der Pilz besonders üppig entwickelt, aber noch ziemlich jung. Die im Umriss rundlichen oder breit elliptischen Stromata sind bis ca. 2 mm gross. Der zylindrisch-konische, an der Spitze mehr oder weniger scharf abgestutzte, ca. 700 μ dicke Mündungskegel ragt bis ca. 1 mm weit vor.

Über die Gattungen Eriosphaeria Sacc. und Gaeumannia Petr.

(Aus dem Institut für spezielle Botanik der Eidg. Techn. Hochschule, (Zürich.)

Von Emil Müller.

Mit 5 Textabbildungen.

Die Gattung *Eriosphaeria* wurde von Saccardo (1875) aufgestellt, weil er die Formen mit zweizelligen Sporen von *Trichosphaeria* Fckl. abtrennen wollte. Vorerst stellte er nur eine einzige Art — *Eriosphaeria vermicularia* — dazu, später wurde dann die Gattung durch eine Anzahl ähnlicher Pilze erweitert, so dass bis heute gegen 30 Arten bekannt sind. Winter (1887) und nach ihm auch Lindau (1897) haben die Gattung wieder mit *Trichosphaeria* vereinigt. Sie berufen sich dabei auf die fast vollständige Übereinstimmung der Formen mit einzelligen und mit zweizelligen Sporen. Obschon diese Übereinstimmung nicht zu verkennen ist, scheint die Unterscheidung, die uns Saccardo gegeben hat, nicht nur zweckmässig sondern auch natürlich zu sein. Ganz zu verwerfen ist hingegen die Auffassung von Clements und Shear (1931), die *Eriosphaeria* als Synonym zu *Gibbera* Fr. stellten, also zu einer Gattung, die typisch dothideal gebaut ist und ihre nächsten Verwandten bei *Venturia* Ces. et de Not. (*Spilosticta* Syd.) hat (vgl. Petrak, 1947; Müller und von Arx, 1950; von Arx, 1952).

Die Gattung lässt sich folgendermassen charakterisieren:

Eriosphaeria Sacc. — Att. Soc. Ven. Trent. **4**, 10 (1875).
Typus: *Eriosphaeria vermicularia* (Nees) Sacc.

Die auf altem Holz als Saprophyten oberflächlich wachsenden Pilze bilden lockere, makroskopisch oft kaum sichtbare Mycelüberzüge; seltener dringen einzelne Hyphenstränge in das Substrat ein. Das Mycel verdichtet sich stellenweise zu knolligen Konglomeraten, die zuweilen mit Borsten besetzt sind. Die Perithecien entstehen ebenfalls oberflächlich oder mit ihrer Basis in Rissen des Substrates eingesenkt. Sie sind kugelig, manchmal auch von sehr unregelmässiger Gestalt, dabei klein und von lederartiger oder kohliger Beschaffenheit. Am Scheitel besitzen sie eine flache oder schwach papillenförmig vorstehende Mündung, welche von einem innen mit zahlreichen Periphysen besetzten Kanal durchbohrt ist. Die Gehäusewand besteht aussen aus dunklen, schwach gestreckten, derbwandigen und

innen aus stark gestreckten, mehr oder weniger hyalinen, zarten Zellen. Die Asci sind verlängert keulig oder zylindrisch, am Grunde kurz gestielt, zartwandig, nur am Scheitel etwas verdicktwandig und mit einem einfachen Apikalapparat versehen. Sie werden von zahlreichen fädigen Paraphysen umgeben und enthalten meist acht ellipsoidische, hyaline, in der Mitte septierte Sporen.

Die nahe Verwandtschaft von *Eriosphaeria* mit *Trichosphaeria* ist unverkennbar. Mit dieser und andern ähnlich gebauten Gattungen wie *Acanthostigma* de Not. zusammen gehört *Eriosphaeria* in eine eigene Familie, die von Winter (1887) als *Trichosphaeriaceae,* von Lindau (1897) als *Sphaeriaceae* bezeichnet wurde und die mit den *Polystigmataceae, Xylariaceae* u. a. in die Ordnung der *Sphaeriales* gehört.

Zu der oben gegebenen Gattungsbeschreibung sollen noch zwei Arten etwas ausführlicher charakterisiert werden:

1. *Eriosphaeria vermicularia* (Nees) Sacc.

Synonyme: *Sphaeria vermicularia* Nees — Syst. p. 374 (1817) und Fries. Syst. Myc. **2**, 145 (1823).
Trichosphaeria vermicularia Fuckel — Symb. myc. p. 145 (1869).
Eriosphaeria vermicularia Sacc. — Atti Soc. Ven. Trent. **4**, 10 (1875).
Niesslia vermicularia Kirschst. — Ann. myc. **37**, 91 (1939).

Matrix: auf dürrem Holz verschiedenster Bäume und Sträucher (Europa).

Der Pilz überzieht das Holz mit einer flachen, dunklen, aus ein bis drei Zellagen bestehenden, lockeren oder zusammenhängenden Kruste, welche mit braunen, am Ende zugespitzten, bis 80 μ langen Borsten besetzt ist. Stellenweise dringt er auch mit einzelnen Hyphensträngen in das Substrat ein und vermorscht es. Die Perithecien sind zunächst kleine, verdichtete Hyphenkonglomerate innerhalb der Kruste, vergrössern sich aber rasch und erheben sich über diese hinaus. Sie sind kugelig oder unregelmässig knollig, 150—200 μ gross und aussen ebenfalls mit braunen Borsten besetzt. Am Scheitel besitzen sie eine flache oder schwach papillenförmige Mündung, die von einem periphysierten Kanal durchbohrt ist. Die Gehäusewand ist ca. 40 μ dick, wird aber oft gegen die Basis dünner. Sie setzt sich aus schwach zusammengepressten, ziemlich derbwandigen, 8—12 μ grossen, braunen Zellen zusammen, nach innen folgen konzentrische Schichten aus stark verlängerten, hyalinen Zellen. Die zahlreichen zylindrischen Asci messen 45—55 × 7—8 μ, sind am Grunde kurz gestielt und besitzen am Scheitel einen einfachen Apikalapparat, bestehend aus einer innern, flach abgestutzten, manchmal auch etwas eingesunkenen Membran. Die zahlreichen fädigen Paraphysen verschleimen frühzeitig. Die zu acht im Ascus angeordneten, hyalinen, schmal ellipsoidischen, 7—9 × 3—4 μ grossen Sporen sind in der Mitte septiert, aber kaum eingeschnürt.

Von *Eriosphaeria vermicularia* wurde in erster Linie das von Saccardo als „Tipo" beschriebene, als wahrscheinlich auf Holz von *Robinia* wachsende Material untersucht. Ich erhielt die betreffende Probe aus dem Herbarium von Saccardo in Pavia und ich möchte nicht verfehlen, dem Direktor des botanischen Institutes der Universität Pavia, Herrn Prof. Dr. C. Cappelletti, herzlich für seine Freundlichkeit zu danken. Eine in Dänemark von Herrn M. A. Munk gesammelte Probe erwies sich in allen Teilen mit dem

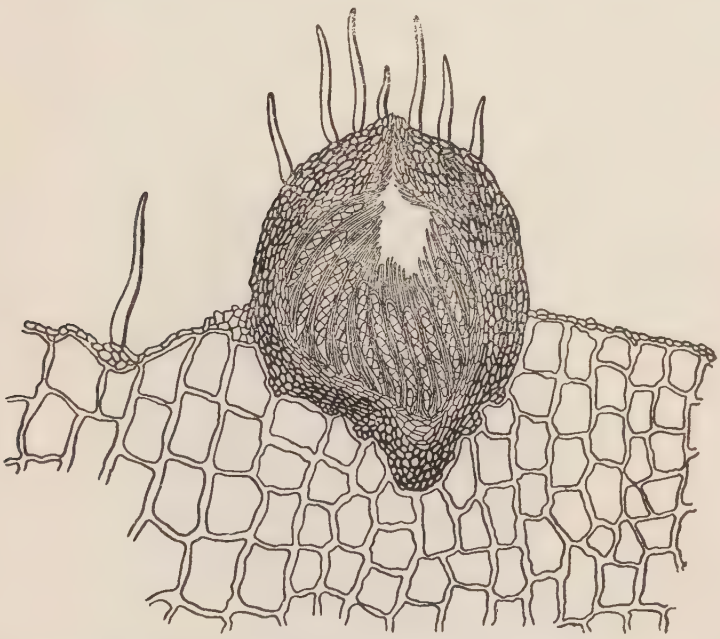


Abb. 1. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Eriosphaeria vermicularia*. Vergr. 250.

Saccardo'schen Stück übereinstimmend. Auch Herrn Munk schulde ich Dank für die Überlassung seines Materials.

2. ***Eriosphaeria horridula*** (Wall.) Sacc.

Synonyme: *Sphaeria horridula* Wallr. — Flora crypt. **2**, 796 (1833).
Eriosphaeria horridula Sacc. — Syll. **1**, 599 (1882).
Trichosphaeria horridula Winter — Rbh. Krypt. fl. **1**^{2}, 206 (1887).
Niesslia horridula Kirschst. — Ann. myc. **37**, 91 (1939).

Matrix: auf dürrem Holz von Laubbäumen z. B. *Pirus, Fraxinus* etc. (Europa).

Mit einer lockeren, bis vier Zellagen tiefen Stromakruste überzieht der Pilz das Substrat, dringt aber auch das Holz ein und durchwächst die oberen Gewebspartien. Die verkehrt eiförmigen oder ellip-

soidischen, am Scheitel breit abgerundeten, fast flachen oder gar etwas eingesunkenen, 200—300 μ breiten und 250—320 μ hohen Perithecien stehen einzeln zerstreut, zuweilen aber auch dicht gedrängt, oberflächlich oder wenig in das Substrat eingesenkt. Sie sind wie die Stromakruste spärlich mit steifen, subhyalinen, aber derbwandigen, bis 100 μ langen Haaren besetzt. In der Scheitelmitte bricht die fast flache oder auch deutlich papillenförmige, von einem periphysierten Kanal durchbohrte Mündung hervor. Die Gehäusewand ist zweischichtig; aussen besteht sie aus einer 25—35 μ dicken, aus derb-

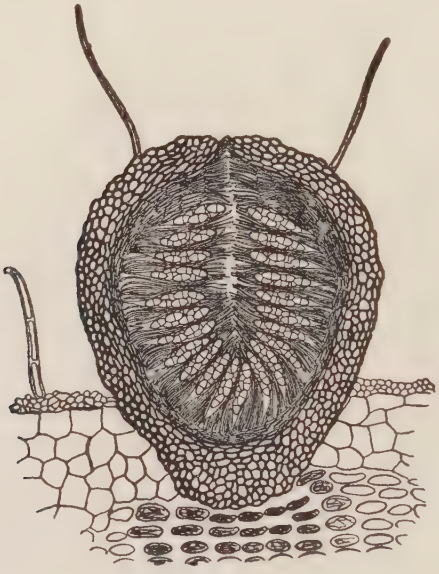


Abb. 2. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Eriosphaeria horridula*. Vergr. 250 ×.

wandigen, dunkelbraunen, schwach gestreckten, 6—8 μ grossen Zel-
Zürich gesammelten und mir zum Bestimmen übergebenen Stück.
len bestehenden Schicht, nach innen schliessen sich gestreckte, hyaline, in konzentrischen Reihen angeordnete und 10—12 μ grosse Zellen an. Die zahlreichen, keuligen, deutlich gestielten, 60—70 × 12—14 μ grossen Asci stehen der ganzen inneren Wand entlang und werden von zahlreichen fädigen Paraphysen umgeben. Sie besitzen eine zarte Wand, die am Scheitel schwach verdickt ist und eine zweite innere, flach abgestutzte oder etwas eingesunkene Membran besitzt. Die acht Ascosporen sind hyalin, ellipsoidisch, in der Mitte mit einer deutlichen Querwand versehen und von einem derben Epispor umgeben. Sie messen 13—16 × 6—8 μ.

Diese Beschreibung basiert auf einem von Herrn Dr. H. Zogg, Das Typusmaterial muss als verloren gelten und die Originalbeschreibung ist sehr dürftig. Soweit aber Merkmale charakterisiert sind, stimmen diese gut mit dem oben beschriebenen Pilz überein.

Eriosphaeria horridula weicht in mehrfacher Beziehung vom Gattungstyp ab. Besonders die Anordnung der keuligen Asci, der flache Perithecienscheitel und die mit einem dicken Epispor versehenen Sporen verleihen dem Pilz einen ganz besondern Charakter,

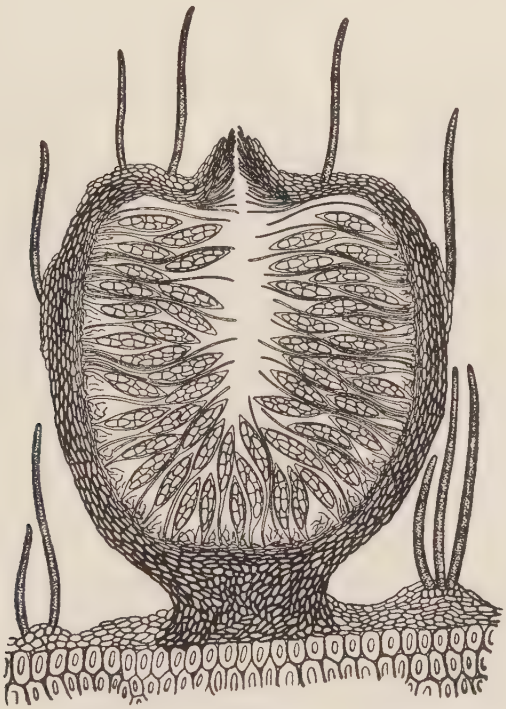


Abb. 3. Schnitt durch einen reifen Fruchtkörper von *Gaeumannia calospora*. Vergr. 250 ×.

während die oberflächliche, dünne Stromakruste, der zweischichtige Aufbau der Gehäusewand, sowie die typisch sphaerial gebauten Asci gut mit dem Gattungstypus übereinstimmen und die bisherige Einteilung bestätigen.

Neben diesen zwei Beispielen von guten *Eriosphaeria*-Arten, die sich wohl noch vermehren liessen, gibt es aber auch Pilze, die zu Unrecht in die Gattung gestellt worden sind. So haben Müller und von Arx (1950) *Eriosphaeria andromedae* (Rehm) Sacc. (= *Trichosphaeria andromedae* Rehm) zu *Gibbera* gestellt und Petrak

(1950) hat auf *Eriosphaeria calospora* Speg. die neue Gattung *Gaeumannia* begründet. Petrak's ausführliche und in allen Teilen zutreffende Beschreibung, durch die er dem Pilz auch die richtige Stellung im System zuweisen konnte, würde es normalerweise erübrigen, nochmals auf die neue Gattung zurückzukommen. Nun hat aber Starbäck (1899) zu *Eriosphaeria calospora* noch eine Varie-

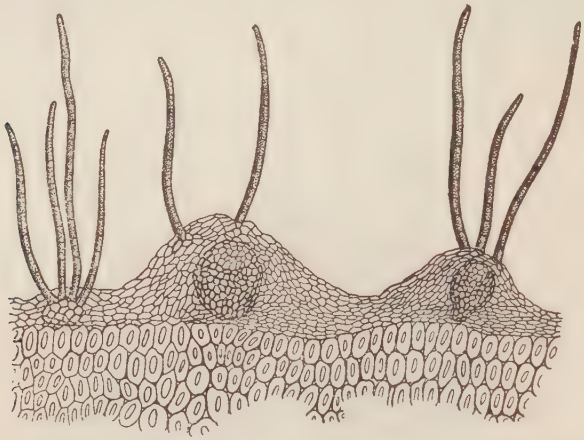


Abb. 4. Schnitt durch Perithecienanlagen und junge Perithecien von *Gaeumannia calospora*. Vergr. 250 ×.

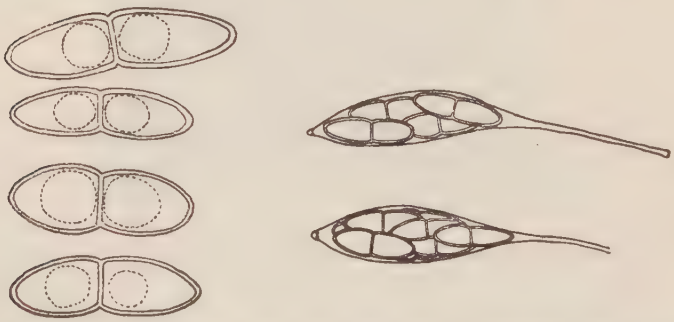


Abb. 5. Sporen und Asci von *Gaeumannia calospora*. Vergr. Sporen 1000 ×; Asci 500 ×.

tät gestellt (*E. calospora* var. *infossa*), die sich vom Typus in den Perithecien, in der Form der Borsten und in den Sporen unterscheiden sollte. Obschon von Höhnel (1909) die Varietät, ohne sie zu sehen, als belanglos erklärt hat, musste die Stellung dieses Pilzes nochmals auf Grund der neuen Sachlage überprüft werden. Dies war umso eher am Platze, als von Höhnel (1909) die Art zu

Venturia gestellt hat. Es zeigte sich, dass der Starbäck'sche Pilz, der mir in freundlicher Weise vom Reichsmuseum in Stockholm zur Verfügung gestellt wurde, mit dem Typus von *Gaeumannia* in allen Teilen übereinstimmt. Ich möchte nicht verfehlen, sowohl Herrn Dr. G. Haglund vom Reichsmuseum Stockholm, wie auch Herrn Dr. F. Petrak in Wien, der mir den Typus seiner neuen Gattung gesandt hat, herzlich zu danken.

Für *Gaeumannia calospora* (Speg.) Petr. — Sydowia **4**, 338 (1950) ergeben sich somit folgende Synonyme:

Eriosphaeria calospora Speg. — Anal. Soc. Cient. Argent. **18**, 282 (1884).

Trichosphaeria calospora Lindau. — in Engl.-Prantl, Nat. Pfl. Fam. **1** [1], 396 (1897).

Venturia calospora v. Höhn. — Sitzb. K. Ak. Wiss. math.-naturw. Kl. 1. Abt. **118**, 1498 (1909).

Eriosphaeria calospora var. *infossa* Starb. — Bih. K. Svensk Vet. Akad. Handl. **25**, 47 (1899).

Der auf Bambus in Südamerika wachsende Pilz gleicht habituell *Eriosphaeria horridula,* unterscheidet sich aber von dieser deutlich im Aufbau der Perithecienwand, die bei *Eriosphaeria* kohlig, bei *Gaeumannia* häutig ist. Besonders aber ist der abweichende Ascusbau von *Gaeumannia* zu erwähnen, der auf eine ganz andere Entwicklungsreihe, nämlich auf die *Diaporthales* hinweist. Die keuligen, vier- bis achtsporigen Asci verjüngen sich gegen die Spitze und zeigen fast zu äusserst zwei stark lichtbrechende Punkte, die Abbildung eines Apikalringes. Ausserdem sind sie verschieden lang gestielt, die Stiele verschleimen und lösen sich leicht ab und der Pilz besitzt auch nur spärlich Paraphysen. Der Pilz weist auch eine ganz eigenartige Entwicklung auf. Die Perithecien werden innerhalb der oberflächlichen Stromakruste angelegt (Abb. 4), vergrössern sich und reissen während des Wachstums die bedeckenden Stromapartien mit, wie dies von Petrak (1950) in seiner ausführlichen Beschreibung dargelegt wird.

Literatur.

von Arx, A. 1952. Studies on *Venturia* and related Genera. Tijdschrift over Plantenziekten **58**, 260—266.

von Höhnel, F. 1909. Mycologische Fragmente Nr. 435. *Eriosphaeria ambigua.* Sitz.ber. K. Ak. Wiss. Wien. math.- naturw. Kl. 1. Abt. **118**, 1946.

Clements, F. E. and Shear, C. L. 1931. The Genera of Fungi. Wilson Company. New York.

Lindau, G. 1897. in Engler-Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1. Abteilung **1**, Berlin.

Müller, E. und von Arx, A. 1950. Einige Aspekte zur Systematik pseudosphaerialer Ascomyceten. Ber. Schw. Bot. Ges. **60**, 329—397.
Petrak, F. 1947. Über *Gibbera* Fr. und verwandte Gattungen, Sydowia **1**, 169—201.
Petrak, F. 1950. *Gaeumannia* n. gen., eine neue Gattung der *Sphaeriales*. Sydowia **4**, 337—340.
Saccardo, P. 1875. Conspectus Generum Pyrenomycetum Italicorum. Att. Soc. Cient. Vent. Trent. **4**, 77—100.
Starbäck, K. 1899. Ascomyceten der ersten Regnell'schen Expedition I. Bih. K. Svensk. Vet. Ak. Handl. **25**, 1—68.
Winter, G. 1887. Rabenhorst's Kryptengamenflora, Pilze. I, **2**, Leipzig.

Some Noteworthy Discomycetous Fungi on Coniferous Hosts.

By J. Gremmen (Forest Research Station T.N.O., Wageningen, Netherlands).

With one text-figure.

During the year 1952, the following fungi occurring on coniferous hosts passed through my hands. The first of them seems to be a new species of the genus *Phragmonaevia* Rehm; it is described as *P. gigaspora* Gremmen n. sp., because of its characteristic large ascospores. The second species was first described in Swiss literature and afterwards also found in the Netherlands. The third one is a most interesting fungus and there is much nomenclatorial confusion with *Crumenula pinicola* (Fr.) Karst.

1. **Phragmonaevia gigaspora** Gremmen n. sp.

During a visit to the Austrian Mycological Meeting in August 1952 to Fritzens-Wattens in Tyrol (Austria), one of the leaders, Dr. M. Moser, from the Botanical Institute at Innsbruck, pointed out that for the last few years, browning of the needles of *Pinus Cembra* L. had been observed in the mountainous districts. On one of the excursions to the „Urgestein" side near Tulfes, at an altitude of about 1800 meters, a strong discoloration of the needles of these trees was noted. Numerous needles were quite yellow and bore spermogonia of the fungus *Lophodermium pinastri* (Schrad.) Chév. It is thought that under certain climatic conditions this fungus seems to cause severe injury of the needles of different species of *Pinus*. Boyce (1951), however, could not give any proof of its parasitism on southern pines and his conclusions throw quite a new light on the existing opinions concerning damage by this fungus. Dr. Moser, however, maintained that he had often found a discomycetous fungus on the infested needles. Unfortunately, we were not able to find such a fungus at that time. Through his kindness further branches of *P. Cembra* L. with brown needles collected near the Neuberg-Alpe in Pitztal near St. Leonhard were received in October 1952. On these branches immature apothecia were found of a *Dasyscypha* species which probably were *D. flavorubens* Rehm. Besides these fructifications numerous small apothecia of another fungus were observed on the dead needles. They developed upon all sides of these needles when placed in a humid petri- dish.

Description of the fungus (Gremmen 562). When young the fructifications can be observed under the low power of the microscope as small darkish discolorations, the young apothecia being initiated beneath the epidermis of the needles. Gradually, as they ripen and increaze in size, they press against this epidermis, until it is ruptured into 4 or 5 fragments. The roundish, orange — red hymenium of the apothecium, about 300 μ in diameter, can now be seen. The asci measure 90—100 ⇌ 11 μ, containing 1, 2 or 4 ascospores. There is no reaction with iodine. Ascospores are very large, at first 1-celled, later becoming 2-, 3-, 4- or sometimes 5-celled. A number of 1-celled ascospores measured 26.5—34.0 ⇌ 7.5—9.5 μ; a number of 2-celled spores: 38.0—42.0 ⇌ 9.5 μ; many 3-celled: 34.0—38.0 ⇌ 9.5 μ and some 4-celled: 44.0—46.0 ⇌ 11.5 μ (Fig. 1). The ascospores are colourless, torpedo-shaped and irregularly septate. Paraphyses are filiforme, 3—4 μ thick, with knotty excrescences. Follow-

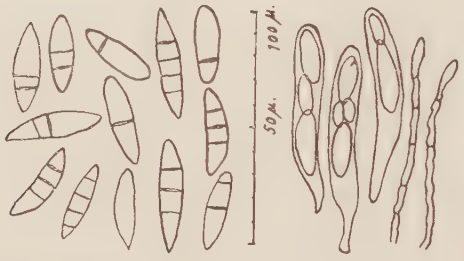


Fig. 1. *Phragmonaevia gigaspora* Gremmen Asci, ascospores and paraphyses.

ing Rehm's classification this fungus is a characteristic member of the *Stictidaceae,* subfamily *Eusticteae* and belongs to the genus *Phragmonaevia* Rehm subgenus *Naeviella* Rehm. Rehm (1896) does not describe any species on coniferous hosts and it is interesting to learn that many species described by him were found on monocotyledonous plants. One species mentioned by him, viz. *Phragmonaevia macrospora* Karst. seems to be related to this present fungus, but there are, however, some differences in the size of the asci and the ascospores and in the reaction of the asci with iodine. Since it has not been possible to identify this fungus, a new name, viz. *Phragmonaevia gigaspora* Gremmen n. sp., is proposed for it. No attempts have been made to study a possible parasitism by this organism.

Latin diagnosis. Apotheciis angiocarpis, minutis, primum subepidermalibus, demum erumpentibus, numerosis. Hymenio aurantiaco-rubro, rotundato, 300 μ diam. Asci 90—100 ⇌ 11 μ, clavato-cylindracei, 1-, 2-, 4-spori. Poro iodo ope non coerulescente. Sporae

oblongae, 1—5-septatae, 27—47.5 ⇌ 7.5—11 μ; longitudine media 34 μ, latitudine media 9.5 μ.

In foliis *Pini Cembrae,* Neuberg-Alpe in Pitztal prope St. Leonhard, Austria, medio Septembris 1952, leg. M. Moser. The Type (Gremmen 562) of this fungus is in the authors private herbarium and part of the original material has been deposited in the Leiden Herbarium.

2. *Chloroscypha cryptomeriae* Terrier, Bull. Soc. Bot. Suisse 62: p. 419—428, 1952.

In February 1952, a remarkable discomycetous fungus was found by the author in the environs of Wageningen (Oranje Nassau's Oord), in great numbers on the dead leaves of *Cryptomeria japonica* Don.

Description of the fungus (Gremmen 516). Apothecia black when dry, but after putting them in a humid atmosphere the colour changed from darkbrown to lightbrown. They showed a definite stipe and measured 300—400 μ in diameter, with a soft consistency. When crushed for studying the ascospores, a green to dark-green liquid was observed under the microscope. Asci: 133—152 ⇌ 19—27 μ, without a reaction to iodine. Ascospores: 27.0—30.0 ⇌ 7.5—11.5 μ, colourless, 1-celled, with fine granulations, ellipsoidal, sometimes with one big guttula, biseriate.

Identification with the help of Seaver's monograph (1951) indicated that this fungus belonged to the genus *Chloroscypha* Seaver (confr. Mycologia 23: 1931). The species of this genus all grow on conifers, though *Cryptomeria japonica* Don. is not mentioned. My fungus seemed very closely related, however, to *Chl. Seaveri* (Rehm) Seaver (Mycologia 23: p. 249, 1931) on *Thuja plicata.* Only the width of the ascospores was different from that species and the erection of a new species might be justified. A few months after the collection of this fungus, a paper by Terrier (1952) was received in which the description of an identical fungus appeared. Through the courtesy of Dr. Terrier from Lausanne, some material of the fungus he described was obtained. (coll: Canton de Vaud. Le mont s/Lausanne, Bois des Gésiaux, 30—IV—1951). After studying the material it appeared to be quite the same as the dutch collection. It is a remarkable fact, that this fungus was found about the same time both in Switzerland and the Netherlands.

3. *Pseudographis pinicola* (Nyl.) Rehm, Rabenh. Krypt. Fl. Abt. III, p. 99. 1896. syn. *Hysterium pinicola* Nyl., Pez. Fenn. p. 77: 1869.

Mr. H. Heybroek kindly gave me this fungus which he had found in the Villinger Stadtwald (Schwarzwald) in Germany. Many apothecia were occurring on the bark of *Abies* spec.

Description of the fungus (Gremmen 502). Apothecia black, about 500 μ in diameter. Hymenium sulphur-yellow to brown-yellow. Asci 235—247 ⇌ 11.5—15 μ. With a solution of iodine the ascospores turn deepblue. Ascospores: 23.0—38.0 ⇌ 7.5—9.5 μ, 4- to 8-celled, colourless, ellipsoidal. Cultures prepared from ascospores by means of natural ejaculation showed slowly developing mycelia of a cream to yellow cream colour. Fructifications did not develop in these cultures.

The name *Peziza pinicola* Rebent. has been used for more than one fungus. According to Nylander (1869), *Peziza pinicola* Rebent. (Prodromus Florae Neomarchicae, 1804) is *Hysterium pinicola* Nyl. Rehm (1896), afterwards, transferred this fungus to the genus *Pseudographis* Nyl. In a recent paper on the genus *Crumenula* de Not. (van Vloten and Gremmen), Fries' description (Syst. Myc. II. p. 113) of *Peziza pinicola* was cited and concluded that this species might perhaps be the same as *Crumenula pinicola* in the sense of Karsten (1869). This is supported by the characteristic figure and description of Fries' fungus by Nylander (1869). Karsten (1869), however, considered his *Crumenula pinicola* identical with *Peziza pinicola* Rebent, which is wrong. His fungus on the contrary is synonymous with *Peziza pinicola* Fries, and placed in the genus *Crumenula* de Not. must be named *Crumenula pinicola* (Fr.) Karst. *Peziza pinicola* Rebent. and *Peziza pinicola* Fries are thus quite different fungi. They both occur on coniferous hosts and are difficult to separate without the aid of the microscope. Nylander (1869) based his conclusions on the study of the Fries' exsiccatum, Scl. Suec. 162 and has moreover given an excellent figure of the typical ascospores. Since then it seems that the exsiccatum, Scl. Suec. 162 has been completely destroyed for no apothecia can be found on it. Dr. L. Holm of the Botanical Institute at Uppsala kindly gave me this information.

During a visit to the Herbarium in Kew, I found, however, part of the Fries' exsiccatum, Scl. Suec. 162. Unfortunately, there was only one apothecium left on the substratum, which consisted of a piece of *Pinus'* bark. Macroscopically this apothecium was strongly resembling *Crumenula pinicola*. Through the kindness of Dr. R. W. G. Dennis, a slide of this apothecium was received for study, which only showed part of the apothecium, whereas hymenium with asci and ascospores were fully lacking. Though, I think the apothecium belongs to the species *Crumenula pinicola,* based on the remaining part of the apothecium, it was not possible for me to prove it with certainty, so that there may still some doubt on the right interpretation of this exsiccatum.

Nylander's description and figures are thus all things we now yet know with certainty of *Peziza pinicola* Fries. Therefore, it is proposed here to use this description as the starting-point for the nomenclature of this fungus. The right citation of this fungus must be *Crumenula pinicola* (Fr.) Karst., while the combination *Crumenula pinicola* (Rebent.) Karst. is wrong.

Acknowledgements.

The writer wishes to express his great thanks to Mrs. Dr. F. L. Balfour-Browne of the British Museum, who made it possible for me to study some of the exsiccata in the Department of Botany and for her valuable remarks in preparing this manuscript.

References.

Boyce, J. S. (1951) *Lophodermium pinastri* and needle browning of southern pines. (Journ. of Forestry. p. 20—24.)

Karsten, P. A. (1869) Monographia Pezizarum Fennicarum. (Not. Sällsk. pro Fauna et Flora Fennica. p. 170.)

Nylander, W. (1869) Observationes circa Pezizas Fenniae. (Not. Sällsk. pro Fauna et Flora Fennica. p. 5 et p. 77.)

Rehm, H. (1896) Rabenhorst's Kryptogamenflora. Abt. III. Leipzig.

Seaver, F. J. (1951) The North American Cup-Fungi. (Inoperculates.) New York.

Terrier, Ch. (1952) Deux Ascomycètes nouveaux. (Bull. Soc. Bot. Suisse, p. 419—428.)

Vloten H. van and J. Gremmen. Studies in the Discomycete genera *Crumenula* de Not. and *Cenangium* Fr. (Acta Botanica Neerlandica.) In press.

Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Zentral- und Südamerika.

Von F. Petrak (Wien).

Didymosphaeria donacina (Niessl.) Sacc. — Auf faulenden Halmen von *Saccharum officinarum;* Cuba, 6. IV. 1916, leg. C. L. Shear, Nr. P 811. — Die ca. 400—500 μ grossen Perithezien wachsen in grauschwärzlichen, in der Längsrichtung des Substrates stark gestreckten, meist ziemlich scharf begrenzten Verfärbungen und brechen nur mit dem kleinen, papillenförmigen Ostiolum punktförmig hervor. Die keulig spindelförmigen, oben stumpf abgerundeten, schwach, aber meist deutlich verjüngten, 32—40 μ langen, 5—8 μ breiten Aszi gehen unten allmählich in einen ziemlich dünnen, 30—40 μ, selten bis 50 μ langen Stiel über. Die spindelförmigen, beidendig, unten oft etwas stärker verjüngten Sporen sind gerade oder schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, schwach aber deutlich eingeschnürt, olivbraun, 8—13 μ, meist ca. 10 μ lang, 3—4 μ breit. Die obere Zelle ist an der Querwand schwach, aber meist deutlich aufgedunsen.

Dieser Pilz stimmt mit der Beschreibung von *D. donacina* in allen wesentlichen Merkmalen so gut überein, dass ich an seiner Identität nicht zweifeln kann. *D saccharicola* Speg. weicht nach der Beschreibung durch 150—180 μ grosse Perithezien, zylindrische, 110 bis 120 ⇌ 8—10 μ grosse Aszi und gestreckt ellipsoidische, an der Querwand nicht oder kaum eingeschnürte, 15 ⇌ 5 μ grosse Sporen ab und muss deshalb als verschieden erachtet werden.

Fenestella cubensis Petr. n. spec.

Stromata laxe et irregulariter dispersa, omnino innata, discoidea, ambitu orbicularia vel late ellipsoidea, saepe plus minusve irregularia, 2—3 mm diam., peridermio vix vel parum pustulatim elevato tecta; perithecia circinato-conferta, globosa vel late ovoidea, e mutua pressione plus minusve applanata et saepe valde irregularia, 300—400 μ, raro usque 500 μ diam., collis cylindraceis, ca. 70—90 μ crassis, conniventibus, in disco irregulariter orbiculari vel elliptico, ca. 100—250 μ diam. vix elevato per peridermium erumpentia; pariete membranaceo, 10—12 μ crasso, pseudoparenchymatico, pellucide castaneo-brunneo; asci clavato-cylindracei, antice late rotundati, postice in stipitem crassiusculum paulatim attenuatum, usque 20 μ

longum transeuntes, 8-spori, p. sp. 100—125 ⇌ 12—17 μ; sporae monovel incomplete distichae, oblongae vel ellipsoideae, raro ovoideae, utrinque late, interdum fere truncato-rotundatae, transverse 3- raro 5-septatae, non vel circa medium tantum lenissime constrictae, septo longitudinali incompleto praeditae, obscure castaneo-brunneae, 14—20 ⇌ 8—10 μ; paraphyses sat numerosae, fibrosae, 1.5—2.5 μ crassae, sero mucosae.

Auf dürren Ästen von *Gliricidia sepium*; Cuba; Santiago de Los Vegas, 7. IV. 1916, leg. C. L. Shear, Nr. P 810.

Die flachen, scheibenförmigen Stromata sind nach aussen ziemlich scharf begrenzt, ihr Inneres stets viel heller gefärbt als das sie umgebende Rindenparenchym. Die zylindrischen, von einem ca. 20—30 μ weiten Kanal durchzogenen, mehr oder weniger niederliegenden und oft etwas gekrümmten Mündungen brechen auf einer flachen, nicht vorragenden, unregelmässig rundlichen oder elliptischen, schwärzlichen Scheibe hervor. Ihre Wand ist subhyalin oder nur hell gelblich gefärbt und besteht aus senkrecht parallelen, schwach wellig gekrümmten, ca. 2—3 μ grossen Zellen. Die ziemlich weichhäutige Peritheziummembran ist pseudoparenchymatisch und besteht aus mehreren Lagen von rundlich oder unregelmässig eckigen, oft etwas gestreckten, dann mäandrisch aneinander gereihten, 2.5—4 μ grossen, relativ dickwandigen, durchscheinend kastanienbraunen Zellen.

Diese schöne Art ist durch den Bau der Stromata und durch die kleinen, meist nur mit 3 Querwänden und einer unvollständigen Längswand versehenen, ziemlich dunkel kastanienbraunen Sporen gut charakterisiert und leicht kenntlich.

Botryodiplodia sphaerospora Petr. n. spec.

Stromata subdense dispersa, raro solitaria, plerumque bina complurave aggregata vel in series longitudinales disposita, ambitu orbicularia, elliptica vel plus minusve irregularia, pulvinata vel placentiformia, basi angustata innata, plus minusve erumpentia, atra, superne deplanata, minutissime rugulosa et verruculosa, 0.7—2.5 mm diam., 600—800 μ, raro usque 1 mm alta, contextu inferne pseudoparenchymatico, superne plus minusve prosenchymatico, atro-brunneo, interdum pallide olivaceo, raro fere subhyalino; loculi monovel incomplete distichi, dense stipati, subinde saepe verticaliter elongati, anguste ellipsoidei vel ovoidei, raro fere globosi, e mutua pressione saepe irregulares, 180—250 μ alti, 85—150 μ lati, raro etiam majores; conidia globosa, late ellipsoidea vel ovoidea, antice late rotundata, postice interdum indistincte et abruptiuscule attenuata, recta, raro inaequilatera, hyalina, 8—15 ⇌ 8—12 μ, vel ca. 9—13 μ diam., plasmate granuloso repleta, hyalina, episporio ca. 1—1.5 μ

crasso praedita; conidiophora breviter bacillaria, simplicia, ca. 6—8 ⇌ 2—2.5 μ, mox viescentia et mucosa.

Auf Rinde von *Aralia* sp.; Porto Rico, Mayaguez, 14. X. 1918, leg. F. S. Earle, Nr. P 800.

Dieser Pilz ist ein typischer Vertreter der Untergattung *Nothopatella* (Sacc.) Petr. et Syd. Er ist schon habituell durch die ziemlich grossen, meist ganz flachen, polster- oder kuchenförmigen, tiefschwarzen Stromata sehr auffällig und durch die verhältnismässig kleinen, meist mehr oder weniger kugeligen Konidien gut charakterisiert und leicht kenntlich. Das basale Stromagewebe ist ca. 250 bis 400 μ dick, unten pseudoparenchymatisch und besteht aus unregelmässig eckigen, dünnwandigen, 8—15—20 μ grossen Zellen. Nach oben wird das Gewebe mehr oder weniger prosenchymatisch, weil sich die Zellen strecken und in mehr oder weniger deutlichen, senkrechten Reihen angeordnet sind.

Melasmia Singeri Petr. n. spec.

Stromata amphigena, solitaria vel bina complurave irregulariter dispersa, quoad magnitudinem et formam variabilissima, plerumque omnino irregularia, obtuse angulosa et sinuosa, interdum fere dendritice ramulosa, 3—20 mm diam., contextu plectenchymatico, ex hyphis dense ramosis et mesentheriformiter contextis, crasse gelatinoso-tunicatis, jodo ope amoene coerulescentibus, 6—10 μ crassis composito; strato tegente intraepidermali 10—15 μ, raro usque 20 μ crasso, e cellulis irregulariter vel rotundato-angulosis, crasse tunicatis, 6—10 μ diam. metientibus, atro-olivaceis composito; loculi amphigeni, irregulariter et subdense dispersi, non raro circulos concentricos formantes, ambitu raro fere orbiculares vel elliptici, 180—400 μ diam., plerumque omnino irregulares, plus minusve elongati. tunc usque 1 mm longi, confluendo etiam majores, omnino clausi, in maturitate strato tegente irregulariter disrupto late aperti; conidia minutissima, tenuiter bacillaria, utrinque obtusa, vix vel postice tantem lenissime attenuata, recta vel curvula, continua, hyalina, 5—9 ⇌ 1—1.5 μ; conidiophora tantum superficiem strati basalis obtegentia, tenuissime filiformia, simplicia, 3—5 ⇌ 1 μ.

Auf lebenden Blättern von *Duranta serratifolia*; Argentina: Prov. Tucuman, Anta Muerta, Sierra de San Javier, tropischer Bergwald, ca. 1100 m, 11. V. 1950, leg. R. Singer, Nr. T 931.

Dieser Pilz stimmt mit den typischen Arten der Gattung in vieler Hinsicht gut überein, unterscheidet sich von ihnen aber durch die Beschaffenheit des Stromagewebes, das genau so wie bei typischen *Diachora*-Arten gebaut ist und aus gekröseartig verflochtenen und gekrümmten, gelatinös dickwandigen, hyalinen, sich mit Jod schön blau färbenden Hyphen besteht. Dieses Stroma entwickelt sich

auf beiden Blattseiten, ist in der Mitte bis 200 μ dick, wird gegen den Rand dünner und ist nach oben durch eine sich in der Epidermis entwickelnde, aus 1—3 Lagen von schwarzbraunen Zellen bestehende Deckschicht begrenzt. Das Mesophyll wird zwischen die beiden Stromaplatten eingeschlossen; seine Zellen verschrumpfen stark, so dass viele, unregelmässige, kleinere und grössere Hohlräume entstehen, in die das Stromagewebe eindringt und die Verbindung zwischen beiden Platten herstellt.

Am Rande der *Melasmia*-Stromata parasitiert zuweilen eine gloeosporide Konidienform, die sich subkutikulär auf der Epidermis entwickelt. Die hyalinen, einzelligen, in bezug auf ihre Form sehr veränderlichen Konidien sind meist spindelförmig, beidendig stumpf zugespitzt, oft auch schwach sichelförmig gekrümmt, dann fast *Selenophoma* ähnlich, nicht selten aber nur unten verjüngt, dann mehr oder weniger keulig, 10—17 μ lang und 2.5—3 μ breit. Sie entstehen akrogen auf einfachen, stäbchenförmigen, 7—10 μ langen, ca. 2 μ dicken Trägern. Von diesem Pilze wurde bisher nur ein Fruchtkörper gefunden, der für ein genaues Studium und eine sichere Beurteilung seiner systematischen Stellung nicht genügt.

Melasmia spiralis Petr. n. spec.

Maculae laxe et irregulariter dispersae, saepe solitariae, amphigenae, orbiculares vel ellipticae, 3—10 mm diam., sat bene vel indistincte limitatae, obscure stramineae vel ochraceo-brunneolae, stromate intramatricali aequaliter et late effuso, ab utraque parte folii evoluta et mesophyllum includente, contextu sclerotioideo-plectenchymatico, ex hyphis mesentheriformiter curvatis et implicatis, crassiuscule tunicatis hyalinis, 5—9 μ crassis composito; loculi amphigeni, raro solitarii, tunc irregulariter orbiculares vel elliptici, saepe plus minusve circulariter, spiraliter vel dendritice confluentes et strias aterrimas, nitidulas 0.5—1 mm latas formantes; strato tegente tenuissime membranaceo, subcuticulari e cellulis rotundato-angulosis, ca. 3—6 μ diam. metientibus pellucide olivaceis composito omnino clauso, in maturitate irregulariter disrumpente; strato basali ca. 10—15 μ crasso, superficiem stromatis obtegente, minutissime et indistincte celluloso, pellucide atro-brunneo; conidia numerosissima, bacillaria, utrinque obtusa, non vel indistincte attenuata, recta, raro curvula, hyalina, continua, 5—7 ⇌ 1—1.5 μ; conidiophora superficiem strati basalis obtegentia, densissime stipata, filiformia, simplicia, 10—15 ⇌ 1—1.5 μ.

Auf lebenden Blättern von *Duranta Benthamii*; Bolivien; Prov. Larecaja: Sorata, XI. 1898, leg. G. Mandon.

Dieser Pilz steht in bezug auf seine mikroskopischen Merkmale der *Melasmia Singeri* sehr nahe, ist aber habituell ganz verschieden.

Das Stroma besteht zwar auch aus zwei, das Mesophyll einschliessenden subepidermalen Platten von hyalinem, sklerotial-plektenchymatischem Gewebe, verursacht aber auf beiden Blattseiten nur etwas dickliche, ziemlich unscharf begrenzte, gelbbräunliche Flecken, während das Stroma der *M. Singeri* zusammenhängende, oft grosse Teile der Blattfläche überziehende, tief schwarze Krusten bildet. Bei *M. spiralis* fehlt nämlich die glänzend schwarze, intraepidermale Deckschicht, welche die Stromaplatte auf beiden Blattseiten bedeckt. Bei dieser Art ist die Deckschicht nur über den sich in der Epidermis entwickelnden Lokuli vorhanden. Diese sind nur selten ganz vereinzelt und isoliert, dann unregelmässig rundlich oder elliptisch im Umriss; meist fliessen sie zusammen und bilden dann in konzentrischen Kreisen oder spiralförmig angeordnete, seltener dendritisch verzweigte, mehr oder weniger faltige, tief schwarze, scharf begrenzte, bis 1 mm breite Bänder.

Phomopsis machaeriicola Petr. n. spec.

Maculae amphigenae, laxe vel dense dispersae, ambitu ellipticae vel fere orbiculares, saepe plus minusve irregulares, 6—10 mm longae, 4—7 mm latae, saepe confluentes, tunc omnino irregulares et magnam folii partem occupantes, pallide ochraceae vel brunneolae, postea expallescentes et plus minusve albidae, linea tenui, obscure brunnea vel nigrescente, vix vel indistincte elevata bene limitatae; pycnostromata amphigena, sed plerumque epiphylla, intraepidermalia, depresso-globosa vel late ellipsoidea, saepe plus minusve irregularia, 150—250 μ diam., ostiolo atypico, late papilliformi, saepe atypico, poro irregulariter rotundato, ca. 15 μ lato perforato punctiformiter erumpentia; pariete ca. 10—20 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis 5—7 μ diam. metientibus, vix compressis, tenuiter tunicatis, pellucide olivaceis vel rufobrunneis composito; conidia numerosissima, oblonga, ellipsoidea vel subfusoidea, utrinque obtusa, vix vel lenissime attenuata, recta, raro inaequilatera, vel curvula, hyalina, continua, saepe guttulis oleosis, minutis praedita, 4.5—7 ⇌ 2—3 μ; conidiophora totam parietis superficiem interiorem obtegentia, densissime stipata, subulato-filiformia, 5—10 ⇌ 1.5 μ.

Auf lebenden Blättern von *Machaerium* sp.; Costa Rica: Vara Blanca bei San José, II.—III. 1931, leg. H. Schmidt.

Sehr viele Flecken sind ganz steril. Die Fruchtkörper folgen oft, kurze Reihen bildend, einem stärkeren Nerven. Der Konidienraum ist meist durch schwach vorspringende Falten der Wand unregelmässig buchtig oder gelappt.

Taxonomic notes on the Ustilaginales III.

By Lee Ling (Roma, Italy).

With 1 Textfig.

In studying collections of *Ustilaginales* from tropical Africa and Australia, a number of species were found to be previously undescribed and others require nomenclatural changes. Most of these collections were made available for study through the courtesy of Dr. S. P. Wiltshire and Dr. M. B. Ellis of the Commonwealth Mycological Institute, to whom the writer is deeply indebted. Acknowledgement is also made to Dr. F. Petrak for preparing the Latin diagnoses included here.

Herbaria where the specimens are located are referred to according to the following abbreviations: BPI = Mycological Collections, Bureau of Plant Industry, U.S. Department of Agriculture; BR = Jardin Botanique de l'Etat, Brussels; CMI = Commonwealth Mycological Institute, Kew; FL = Herbarium Universitatis Florentinae.

Tilletia hyparrheniae sp. nov. (Fig. 1, A and B).

Sori in ovariis tumefactis, oblongis, utrinque attenuatis, usque 1 cm longis, 1.5—2 mm. crassis, membrana matricis persistente brunneola, primum clausa, postea in apice dehiscente inclusi; sporae globosae vel ovoideae, 19.5—31.5 μ diam., obscure olivaceae, in maturitate fere opacae, verruculis truncatis, usque 3 μ longis praeditae; cellulae steriles ellipsoideae vel ovoideae, 13.5—45 μ diam., pariete 3—4.5 μ crasso.

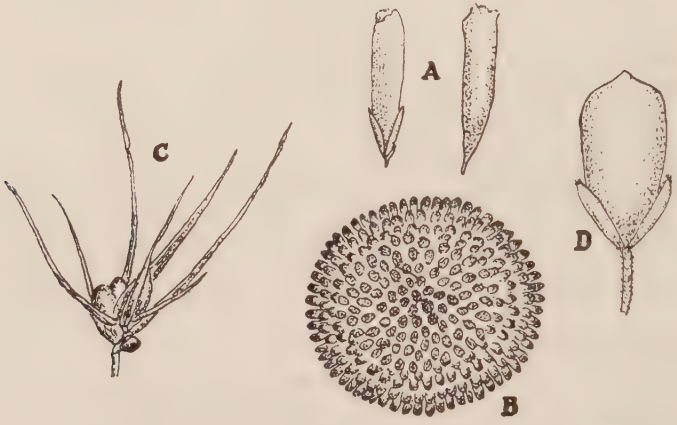
Sori in ovaries, oblong, with tapering ends, about 1 cm. long and 1.5—2 mm. diam., each enclosed by a brownish, rather thick, persistent membrane of host origin, which later dehisces at the apex permitting the spores to escape. Spores spherical to oval, 19.5—31.5 μ diam., dark olive brown and opaque when mature, immature ones present in different stages of development, varying from pale to deep olivaceous brown, densely ornamented with truncate projections up to 3 μ long, without enveloping hyaline membrane. Sterile cells globose to ellipsoid or ovoid, hyaline, 13.5—45 μ diam., wall 3—4.5 μ thick.

On *Hyparrhenia subplumosa* Stapf, Musaia, Sierra Leone, 15 Dec. 1946, F. C. Deighton M 2553, type, (CMI 11370).

Ustilago andropogonis- tectorum sp. nov.

Sori in inflorescentiis ommino destructis, elongatis, saepe curvulis vel flagelliformibus evoluti; sporae sub epidermide in textura hypharum sporigenarum oriundae, globosae vel ovoideae, 7.5—10.5 ⇌ 7—9.5 μ, episporio tenuissimo, olivaceo, subtilissime et dense echinulato.

Sori destroying the whole young floral shoots, transforming each into an elongate, somewhat curved, whip-like structure; spore-mass developed under the epidermis, under which a layer of sporogenous hyphae is present at earlier stages. Spores predominantly spherical to oval, 7.5—10.5 ⇌ 7—9.5 μ; epispore very thin, olivaceous brown, under higher magnifications appearing very finely but densely echinulate.



On *Andropogon tectorum* Schum., Hill Station, Sierra Leone, 27 July 1941, F. C. Deighton M 2302, type (CMI 10966); Nigeria, 1936, J. West 69 (CMI 44426).

This fungus was erroneously reported by West[1]) as *Ustilago amadelpha* Syd. and Butl.

Ustilago deformis sp. nov. (Fig. 1, C).

Sori inflorescentias iam in statu iuvenili destruentes, paniculas in tumores ovoideos, piriformes, lanceolatos vel omnino irregulares, usque 5 mm longos, membrana matricis tenui inclusos, partim foliorum vaginis obtectos mutantes; sporae globosae, ovoideae vel ellipsoideae, 8.5—10.5 μ diam. vel 9.5—11.5 ⇌ 7—9 μ, episporio ca. 0.5 μ crasso, obscure olivaceo, subtiliter echinulato.

Sori destroying the inflorescence at a very early stage of development, transforming each aborted panicle into a tumor-like structure,

---

[1]) West, J. A preliminary list of plant diseases in Nigeria. Kew Bull. 1938: 1—7. 1938.

ovoid, pyriform, lanceolate, or irregular in shape, up to 5 mm. long, partially concealed by the leaf sheath, covered with a thin membrane of host origin. Spores spherical, ovoid, or ellipsoid, 8.5—10.5 μ diam., or 9.5—11.5 ⇌ 7—9 μ; epispore about 0.5 μ thick, deep olivaceous brown, minutely echinulate.

On *Sporobolus patulus* Hack., summit of Picket Hill, Sierra Leone, 18 Nov. 1951, T. S. Jones, type (CMI 48887).

Ustilago delicatus sp. nov.

Sori in ovariis paniculas inflorescentiae infectae omnes destruentes, 1—1.5 μ longi, columella centrali tenui rigidula brevissime ramulosa praediti, primum membrana matricis tenui induti; sporae quoad formam et magnitudinem variabiles, globosae, ellipsoideae, piriformes, oblongae vel parum irregulares, 6.5—8 μ diam. vel 6.5—9.2 ⇌ 5.5—8 μ; episporio ca. 0.5 μ crasso, levi, pallide rubro brunneo.

Sori in ovaries, destroying all the spikelets in an infected panicle, forming a black, dusty spore mass, surrounding a fine, rigid, rudimentarily branched columella. 1—1.5 mm. in length, each covered at first with a delicate membrane of host tissue. Spores varying in shape and size, globose to ellipsoid, pyriform, elongate, or somewhat irregular, 6.5—8 μ diam., or 6.5—9.2 ⇌ 5.5—8 μ; epispore about 0.5 μ thick, smooth, light reddish brown; endospore vacuolate.

On *Tricholaena delicatula* Stapf and Hubb., Nyangu, Belgian Congo, Jan. 1914, H. Vanderyst 3230, type (BR 1313); Taka, Belgian Congo, Jan. 1914, H. Vanderyst 3382 (BR 1314).

This fungus was labelled as *Ustilago tricholaena* P. Henn. var. *congoensis* Beeli, but was published as *U. tricholaena*[2]) which is a member of *Sphacelotheca* and is not related with this fungus in any way.

Ustilago rhynchelytri sp. nov.

Sori in ovariis columella centrali, rigidula, brevissime ramulosa praediti, membrana matricis tenui inclusi, parte basali sporis immaturis hyalinis repletae; sporae rubescenti-brunneae, subglobosae, ellipsoideae vel ovoideae, interdum subirregulares, 9—14 ⇌ 7—10 μ, subtiliter sed manifeste echinulatae.

Sori in the ovaries, each forming a black spore-mass surrounding a fine, rigid, rudimentarily branched columella, covered with a delicate membrane of host origin; basal part of a sorus usually compact, filled with hyaline, immature spores. Spores when mature medium reddish brown, subglobose to ellipsoid or ovoid, occasionally slightly irregular, 9—14 ⇌ 7—10 μ, finely but evidently echinulate.

---

[2]) Beeli, M. Notes mycologiques. I. Bull. Jard. Botan. Bruxelles 8: 1—22. 1922.

On *Rhynchelytrum repens* (Willd.) Hubb., Lilongwe, Nyasaland, 5 April 1951, G. Jackson, type (CMI 49714).

Macroscopically this species is not distinguishable from *Ustilago delicatus*.

Ustilago sorghi-stipoidei sp. nov. (Fig. 1, D).

Sori in ovariis, spicas singulas in paniculis tantum inficientes, piriformes, apicem versus attenuati, 10—15 ⇌ 5—7 mm., membrana matricis crassiuscula, obscure brunnea, postea superne disrumpente inclusi; sporae globosae vel subglobosae, quoad magnitudinem variae, plerumque 8.5—14.5 μ, raro usque 18 μ diam.; episporio obscure brunneo, spinuloso, spinulis usque 1.5 μ longis.

Sori in ovaries, infecting sporadic spikelets in a panicle, pyriform, with a tapering apex, 10—15 mm. long and 5—7 mm. diam., each enclosed by a thick, persistent, deep brown membrane of host origin, which later dehisces at the apex. Spores spherical to subspherical, variable in size, usually 8.5—14.5 μ diam., rarely extremely large ones attaining 18 μ diameter; epispore deep olivaceous brown, distinctly spinulose, spines up to 1.5 μ long.

On *Sorghum stipoideum* Gardner et Hubb., Katherine, Northern territory, Australia, 24 April 1947, S. T. Blake, type (CMI 43753).

Ustilago spinulosa sp. nov.

Sori in ovariis late ellipsoidei, 1—1.5 mm. longi, extus membrana matricis, intus membrana fungilli ipsius prosenchymatica obtecta, postea in cellulas subglobosas, 6—9 μ diam. metientes dilabente inclusi; sporae globosae vel ellipsoideae, oblongae vel subirregulares, 7.5—12 μ diam. vel 7.5—12 ⇌ 7—10.5 μ; episporio ca. 0.7 μ crasso, olivaceo, distincte spinuloso, spinulis usque 1 μ longis.

Sori in ovaries, broadly ellipsoid, 1—1.5 mm. in length, each covered with a membrane of host tissue, inside of which is a thin prosenchymatic membrane of fungus origin, breaking up in later stages of development into globoid to subgloboid cells, 6—9 μ diam. Spores spherical to ellipsoid, rarely oblong to somewhat irregular, 7.5—12 μ diam. or 7.5—12 ⇌ 7—10.5 μ; epispore approximately 0.7 μ thick, medium to deep olivaceous brown, distinctly spinulose, spines up to 1 μ long.

On *Sporobolus patulus* Hack., summit of Picket Hill, Sierra Leone, 18 Nov. 1951, T. S. Jones, type (CMI 48887).

Ustilago sporoboli-indici Ling, Imp. Myc. Inst. Myc. Papers 11: 7. 1945.

Syn. *Entyloma sporoboli* Castel. et Gran. Nuo. Giorn. Bot. Ital. n. s. 57: 253. 1950.

On *Sporobolus indicus* R. Br. var. *laxus* Nees, Mai Felasi, Seraé, Eritrea, 24. Oct. 1938, F. Di Martino, type of *E. sporoboli* (FL).

Sorosporium eulaliae sp. nov.

Sori in ovariis spiculas omnes inficientes, ellipsoideo-fusiformes, ca. 5 mm longi, primum membrana matricis inclusi, ea denique disrupta sporarum massam minutissime granulosam denudatam praebentes; sporae compositae in maturitate evanescentes, globosae, oblongae vel irregulares, opacae, 33—90 ⇌ 30—75 μ; articuli subangulosi, subglobosi, ellipsoidei vel oblongi, exteriores obscure rubescenti-brunnei ad superficiem verruculosi, 9—15 ⇌ 8—12 μ metientes, interiores pallidiores, leves vel indistincte verruculosi, ceterum similes, intimi subhyalini vel pallide brunneoli, leves, 7.5—11 ⇌ 7.5—9 μ.

Sori in ovaries, infecting all the spikelets in a raceme, fusiform-elliptical, around 5 mm. long, each clothed with a brownish false membrane, which later lacerates into stripes exposing a dark granular spore mass surrounding an inconspicuous short filament of host origin. Spore balls evanescent at maturity, globose to oblong, or irregular, opaque, 33—90 ⇌ 30—75 μ. Spores frequently subangular, sometimes subspherical to ellipsoid or elongate; the peripheral ones dark reddish brown, verruculose on the exposed surface, 9—15 ⇌ 8—12 μ; the inner ones medium reddish brown, smooth or indistinctly verruculate, similar in size; while those at the innermost part of a spore-ball subhyaline or pale brownish, smooth 7.5—11 ⇌ 7.5—9 μ.

On *Eulalia trispicata* (Schult.) Henrard, north of Mackay, Queensland, Australia, 21 Aug. 1941, R. F. Langdon, type (CMI 43721).

Sorosporium monocymbii (Syd.) comb. nov.

Syn. *Sphacelotheca monocymbii* Syd. Ann. Myc. 37: 200. 1939.

Sori in ovaries, destroying all the spikelets in an inflorescence, ellipsoid, about 2 mm. long, partially concealed by glumes, each surrounding a short, inconspicuous columella, covered with a thin, pallid false membrane which breaks up into hyaline, thick-walled cells, 9—18 ⇌ 8—16.5 μ, globose to oval, often strongly compressed even into stellate form; sometimes each sorus involving the paired spikelets, destroying all floral organs including glumes, surrounding a part of the rhachis and the pedicels; spore-mass at earlier stages agglutinated into a carbonaceous body, becoming dusty later. Spore balls variable in shape and size, chiefly subglobose to oblong, 60—130 ⇌45—80 μ, often coalescing into larger and irregular mass, opaque, evanescent. Spores globose to broadly ellipsoid, mostly somewhat angled due to compression, 7.5—10.5 ⇌ 7.5—9.5 μ; epispore about 0.5 μ thick, light reddish brown, uniformly colored, apparently smooth, but appearing very finely echinulate under higher magnifications.

On *Monocymbium ceresiiforme* (Nees) Stapf, near Kabala, Sierra Leone, 16 Nov. 1930, F. C. Deighton, type (BPI).

Sorosporium nyasalandicum sp. nov.

Sori in ovariis, inconspicui, partim e glumis prominuli, ellipsoidei, usque 2 mm. longi, primum membrana falsa inclusi, ea denique disrupta sporarum massam obscuram praebentes; sporae compositae opacae, persistentes, globosae vel ellipsoideae, oblongae vel angulosae, 30—112.5 ⇌ 30—67.5 μ; articuli subglobosi vel late ellipsoidei, plus minusve angulosi, 8.5—14.5 ⇌ 7.5—10.5 μ, modice vel obscure rubescenti-brunnei plus minusve aequaliter colorati, leves, extimi tantum minutissime punctati.

Sori in ovaries, inconspicuous, partially exposed between glumes, ellipsoidal, about 2 mm. in length, each covered with a thin false membrane which later flakes away disclosing a dark spore-mass surrounding a simple slender filament of host tissue. Spore balls opaque, persistent, globose to ellipsoid, oblong, or less often angular, 30—112.5 ⇌ 30—67.5 μ. Spores mostly somewhat angular, varying from subglobose to broadly ellipsoid, 8.5—14.5 ⇌ 7.5—10.5 μ, medium to deep reddish brown, more or less uniformly colored, smooth except the outermost spores which appear punctate on free surface under higher magnifications; endospore vacuolate.

On *Panicum* sp., Palombe Plains, Nyasaland, 20 July 1951. G. Jackson, type (CMI 49707).

Sorosporium urelytri sp. nov.

Sori in ovariis, partim e glumis prominuli, lineares, usque 6 mm longi, membrana ex hyphis fungilli ipsius prosenchymatice contextis composita inclusi, ea denique dilabente sporarum massam obscuram matricis relictum filiformem, ad apicem saepe furcatum circumdantem praebentes; sporae compositae mox dilabentes, in maturitate evanescentes, obscurae, subglobosae, ellipsoideae vel irregulares, 45—110 ⇌ 40—82 μ; articuli modice rubescenti-brunnei, plus minusve aequaliter colorati, globosi vel ovoidei, interdum ellipsoidei, e mutua pressione saepe plus minusve angulosi, 10—14 ⇌ 9—12.5 μ, plerumque 11—12.5 μ diam.; episporio ca. 0.8 μ crasso, levi.

Sori in the ovaries, partially exposed between glumes, linear, up to 6 mm. in length, each enclosed by a brownish fungous membrane of prosenchymatic tissue, which later flakes away disclosing a dusty dark spore mass surrounding a slender filament of host remnant, often forked at the tip. Spore balls readily separable, evanescent at maturity, dark, subglobose to ellipsoid, or irregular, 45—110 ⇌ 40—82 μ. Spores medium reddish brown, more or less uniformly colored, globose to oval, occasionally ellipsoid, mostly

somewhat angled due to compression, 10—14 ⇌ 9—12.5 μ, mostly 11—12.5 μ diam.; epispore about 0.8 μ thick.; smooth; endospore usually vacuolate.

On *Urelytrum giganteum* Pilger, Mendi-Yei boundary, Anglo-Egyptian Sudan, 4 May 1938, J. G. Myers 9003, type (CMI 25276); à la Grelo Section, Belgian Congo, July 1931, P. Quarre 2593 (CMI 36152).

On *Urelytrum stapfianum* Hubb., Angola, no date, Gossweiler 9518 (CMI 25277); Kela, Lalange Plateau, Angola, 3 Jan. 1931, Gossweiler (CMI 36153).

Monograph of the Central European Species of the Genus Scleroderma Pers.

By Svatopluk Šebek (Nymburk, Czechoslovakia).

Introduction.

The present monograph on the Central European species of the genus *Scleroderma* Pers. is part of my special investigation of this specifically not numerous, but from a taxonomic point of view fairly complicated and thus also somewhat unclear genus, and at the same time it represents also part of the results of my monographic studies concerning the Czechoslovak gasteromycetes.

In view of the fact that a thorough monographic working of smaller units (e. g. families, genera and species) makes possible a far greater concentration on details, and thus also throws more light on some special questions, I started on the study of some species of the genus *Scleroderma* growing in Central Europe; in the present monograph I have tried to elucidate first of all the taxonomic position and division of some species, their synonyms, variability, biology, and their ecology, and especially to draw the taxonomic conclusions of their ecology. Last not least it was also the practical significance of some species of the genus *Scleroderma,* the poisonings caused by them, and the importance of the knowledge of Sclerodermata as a commercial commodity which made me deal in some detail with the group of the Central European Sclerodermata.

I studied the proof material deposited in the mycological herbarium of the National Museum, Prague, in the herbarium of the cryptogamological section of the Botanical Institute of the Charles University, Prague, further the material I collected in 1946—1949; at the same time I went also through the collection of exsiccata of Dr. J. V. Staněk. As it was impossible to obtain proof and comparative material also from museums abroad (the two largest herbaria, that of Hollós at Kecskemét and the mycological herbarium at Berlin-Dahlem, which contained a huge amount of comparative material of the *Gasteromycetes,* became victims of the war), it was necessary to desist from giving a list of the localities in the different countries and to restrict myself only to stating the general character. In view of the general and always abundant occurrence of the Central European species of the genus *Scleroderma* Pers. I do not even give — for reasons of space and clarity — their different Czechoslovak localities, which I have added only for less

current species and forms. Where individual localities are given, they are only those from which I have seen proof specimens. To compile the diagnoses I used fresh material; for the observation of spores I used on the one hand ordinary distilled water and on the other hand a 10% solution of KOH, in which especially their sculpture becomes more distinct. In some cases I used oil immersion (cedar oil n/D = 1.515).

I have divided the paper into two parts: in the general part I have tried to give a historical survey of the investigation of the genus *Scleroderma* Pers., the morphology, biology and ecology and the practical importance of the genus *Scleroderma* Pers. The special part gives in addition to a survey of the Central European species, varieties and forms of the genus *Scleroderma* Pers. also their descriptions.

I am extremely grateful to Professor Karel Cejp, Administrator of the Mycological Section of the Botanical Institute of the Charles University for the interest he showed in this work and for his valuable advice, to Professor F. A. Novák for lending me the mycological herbaria and enabling me to study in the library, to Dr. Albert Pilát, Director of the Botanical Section of the National Museum for making accessible to me the mycological herbaria of the National Museum, Prague, and finally to MUDr. J. A. Herink for some valuable information.

Historical Survey of the Investigation of the Genus Scleroderma Pers.

Some Central European species of the genus *Scleroderma* Pers., though described under other names and included in quite different genera (mostly in the genera *Lycoperdon, Lycoperdastrum,* etc.), were clearly distinguished already by some early authors. In the following lines I try to give a chronological outline of our present knowledge of the Central European species of the genus *Scleroderma* Pers., beginning with the earliest authors.

In his paper "Botanicon Parisiense" published in 1727, Vaillant described briefly but comprehensively the present species *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. as "Lycoperdon aurantii coloris ad basin rugosum" (p. 123), and at the same time he gave the same species under the name of "Lycoperdon majus, globosum, squamosum" (p. 122). Just as clear are also his "Lycoperdon verrucosum, sphaericum, pediculo donatum" (p. 122) and "Lycoperdon cepae facie", described on p. 123 of the publication cited. Though Micheli (54) shortly after the publication of Vaillant's work divided Tournefort's collective genus *Lycoperdon* into several, mutually sufficiently differentiated genera, of which he designated

by the name of "*Lycoperdastrum*" the present genus *Scleroderma* Pers., yet in the literature published at the beginning of the XIXth century we find the present species of the genus *Scleroderma* Pers. joined to the genus *Lycoperdon*. M i c h e l i in his work "Nova plantarum genera" (1729) described the genus *Lycoperdastrum* in the following words: "*Lycoperdastrum* est plantae genus a *Lycoperdoide* diversum, cortice in nonnullis speciebus per verticem ordinate in plures radios instar coronae regiae, in aliis inordinate, dehiscente, qui tamen in omnibus eodem tempore a substantia divellitur. Hujusmodi substantia per cellulas non nitidas & tenaces, ut in *Lycoperdoide*, sed molles, & lanuginosas subdivisa est, ac distributa, cellulae vero eodem modo seminibus minutissimis in massam compactis, & filamentis pariter alligatis replentur. Eodem substantia, ubi semen jam maturum dimisit, in parvum glubulum contrahitur." (p. 219).

Among the ten species which he listed in his work he included "Lycoperdastrum cepae facie", further "Lycoperdastrum obscurum, altius radicatum, pulpa atro-purpurea, cute lacera, veluti punctata" and "Lycoperdastrum autumnale, flavescens, cortice tenuiori laevi, pulpa sordide purpurea", which corresponds to the present *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. and its subsp. *bovista* (Fr.) m.

L i n n é's work "Species plantarum", of 1753, brought in addition to some descriptions, which it is difficult to identify reliably with some present species of fungi, also the good description of "Lycoperdon sphaeroidale basi rugosum stipitatum" (= "*Lycoperdon aurantium*") belonging indubitably to *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. A number of later authors (e. g. S c h a e f f e r [1761], S o w e r b y [1799], S c h u m a c h e r [1802], B u l l i a r d [1809], B a t s c h [1789], L i n k [1795], W i t h e r i n g [1818] and Q u é l e t [1886]) gave specific names belonging today to the genus *Scleroderma* Pers. in relation with the genus *Lycoperdon*.

The classical period of mycology, represented especially by the resounding names of P e r s o o n, A l b e r t i n i - S c h w e i n i t z and F r i e s, threw some more light on and partly brought also order into the taxonomic questions connected with the genus *Scleroderma* Pers., though F r i e s (24) himself still doubted the possibility of easy solution of the taxonomic position of the species of the the genus *Scleroderma* which — according to him — had been very negligently worked at that time. He laid the blame for this on the followers of M i c h e l i, who brought rather confusion than elucidation into the species established and defined by him ("Michelius lynceus olim determinavit; laetior fuisset scientiae facies, nisi virum incomparabilem certatim deseruissent perhibiti emendatores").

It was no less a person than P e r s o o n himself who in his work "Synopsis Methodica Fungorum", of 1801, not only laid the founda-

tion for the building up of the present nomenclatoric system of the *Gasteromycetes,* but also described the genus *Scleroderma* and most of its Central European species in the present sense, to which he placed some species placed by the earlier authors either in the genus *Lycoperdon* or *Lycoperdastrum,* and made possible the later building up of the taxonomy of the genus *Scleroderma* on this basis. On the basis of the characteristic features of the peridie he formed also the generic name *Scleroderma* (σκληρος = hard, δερμα = cuticle, skin). Persoon (58) described the following species: *Scleroderma aurantium, Scleroderma citrinum, Scleroderma verrucosum, Scleroderma spadiceum,* and *Scleroderma cepa*; of these the first and the last two species are conspecific.

Albertini-Schweinitz (Conspectus fungorum, 1805) gave three species of the genus *Scleroderma* Pers., of which only the first two really belong to this genus. They are *Scleroderma citrinum* Pers. (= *Scleroderma aurantium* [Vail.] Pers.) and *Scleroderma spadiceum* Pers. (= *Scleroderma aurantium* [Vaill.] Pers. var. *spadiceum* [Pers.] Fr.). *Scleroderma cervinum* α (*granulatum*), which both authors described in the following words: "Aestate juniore extus pallet, jam tum granulosum; intus e dilute rubro purpurascit. Cortex dein magis magisque induratus spadiceus evadit: medulla e fusco nigricat. Vulgata species videtur in pinetis: non obstante enim loco subterraneo, mero casu efossa satis frequens invenitur", is according to our present knowledge a synonym of the species *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schroeter *).

Against the name of *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers., which is today universally valid according to the rules of priority, Hornemann's (23) designation of *Scleroderma vulgare* maintained itself for a long time and was accepted by a number of later authors with Fries himself at their head. Fries (24) described also its variety characterised by the basal mycelian fascicle, which he designated as var. *macrorhizum* (in 1831 this variety was described by Wallroth as a separate species); further he listed Persoon's species *Scleroderma spadiceum* (= Schaeffer's *Lycoperdon spadiceum*), which, however, he took over as a variety of the species *Scleroderma vulgare.*

The considerable variability in shape and colour of some species was the reason why some authors described such variable specimens

---

*) *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schröter hides itself under a whole number of specific names formed by different authors in the genus *Scleroderma* Pers. Among its synonyms we can include e. g. *Scleroderma cervinum* Pers., *Scleroderma cervinum* α (*granulatum*) Alb. & Schw., *Scleroderma cervinum* var. *scabrum* Pers., *Scleroderma vulgare* Horn. var. *cervinum* (Pers.) W. G. Smith, *Scleroderma vulgare* Horn. var. *laevigatum* (Fuck.) W. G. Smith.

as new species or at least varieties (e. g. *Scleroderma squamosum* Chev., *Scleroderma vulgare* var. *aurantiacum* (Vaill.) W. G. Smith, *Scleroderma areolatum* Ehrenberg, *Scleroderma Bresadolae* Schulz., *Scleroderma Torrendii* Bres., etc.).

In 1841 was published in Sturm's „Deutschlands Flora III", Corda's description of a new hypogaeic fungus, which he called *Phlyctospora fusca.* The incomplete description (in Corda's original diagnosis is the remark: "Asci vel basidia nulla") was the reason for its later uncertain taxonomic position. Beck (7), who studied in detail specimens found later of this species in all stages of development, ascertained the origin of spores on the basidiae, and thus the confused taxonomic question was partly solved. But it was only Fischer (22) who definitely placed this fungus in the genus *Scleroderma* Pers.

The numerical and specific richness and considerable variability of some species of the genus *Scleroderma* Pers. was exposed by Saccardo's "Sylloge fungorum" (1888—1912), which brought the description of tens of species of the genus *Scleroderma* Pers. from all over the world. (Under the generic name of *Scleroderma* there appeared here unfortunately also species which have absolutely nothing in common with it, and which have to be placed as synonyms to *Mycenastrum corium* [Guers. ex D. C.] Desv.).

Concerning the history of the investigation of the genus *Scleroderma* Pers. from a floristic point of view we have, in addition to general communications by earlier authors, especially the larger systematic mycological works of basic importance published in Central Europe especially in the second half of the last century, which often give many data on the geographical distribution of the species in the different countries. In Germany we have e. g. the works of Winter (86) and Schröter (68), in Italy the study of Petri (59), in Rumania of Alexandri (2) and Popovici (60), etc. The representative exhaustive monograph of Hollós (36) gave a number of localities not only from Hungary but also from the territory of our country. From among the non-European works giving material for the study of the genus *Scleroderma* Pers. I draw attention especially to the epic publication of Coker & Couch (14) with data on the distribution of the genus *Scleroderma* Pers. in North America, further to Cunningham's work (19) with the same floristic orientation for Australia and New Zealand, and finally to the most recent and already classic work of Bottomley (10) which gives us an understanding of the geographical distribution of the *Gasteromycetes* in South Africa. Finally there are a number of smaller papers and contributions of a floristic character, in which

we find also some minor details concerning the phytogeography of the genus *Scleroderma* Pers. in Central Europe.

It would be a mistake to believe that the present monograph is the final link in the long chain of investigations dealing with the genus *Scleroderma* Pers. In the whole effort of solving some taxonomic questions concerning especially the *Scleroderma* of Central Europe it is only an incentive for a more thorough working of this genus and a contribution to its future monographic investigation.

Morphology and Biology

A. Morphology of the Receptacle.

The genus *Scleroderma* Pers. forms spherical, mostly supraterranean, fleshy receptacles with a strong coriaceous peridie sharply differentiated from the gleba, irregularly tearing. The receptacle of some subterranean species carries at its base a tail-like fascicle of mycelian filaments, which especially in some species, subspecies and varieties is dense and richly ramified. The fleshy gleba is formed by irregulary spherical, undelimited spore-beds separated by sterile tissue, in which the spores form on the piriform basidiae.

From a morphological point of view the sculpture of the surface of these spores is very interesting, especially the more or less distinct reticulation which can be observed when shining them through (e. g. in a 10% solution of KOH). This reticulation, whose origin was discovered by Beck (7), is formed by the pressure of the adjoining hyphes (i. e. either ramifying sterile hyphes, or branches growing directly from the basidiae), growing round the young spores and leaving on them these traces fixed in some species and their forms until maturity. The involucrum of the hyphal cells surrounding the spore is visible only in very young spores, and it disappears soon; only in the species of the section *Phlyctospora* Corda is it visible also in mature spores in the form of an envelope of hyaline cells and it gives a characteristic determining feature.

B. Biological and Ecological Remarks.

Most of the Central European species of the genus *Scleroderma* Pers. grow in evident symbiotic relation with different trees; below I shall speak of the composition of their habitats. A very interesting form, different in its substratum from this way of life, is the evidently saprophytic *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *typicum* Šebek, var. *violascens* Herink in litt., growing on the one hand on very rotten stumps and on the other hand on strongly humic soil under leafy trees or in mixed growths, especially in parks, etc.

A characteristic habitat of the species *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. are dry coniferous (especially mountain) forests,

where it grows in moss-cushions as well as on the naked soil without vegetation and only covered with dry needles, then the sunny edges of these forest associations, sandy forest paths, clearings bare or planted with young cultures, heaths, dry grassy hills, etc. On exposed sandy soils (in our country especially the sand dunes in the middle Elbe basin) it occurs in an interesting ecological form, differentiated from the type by the powerful and dense basal fascicle of broadly spread-out mycelian filaments, whose task it is to fix the receptacle in the loose and constantly (even though only insensibly) shifting environment. This var. *macrorhizum* Fr. occurs on our sand dunes, exclusively in mere sand; where on the slope of the dune already some initial vegetation has settled (e. g. *Corynephorus canescens, Koeleria glauca, Festuca ovina, Spergula vernalis,* later also *Calluna vulgaris,* among lichens especially *Cladonia rangiferina* etc.), we find mostly again the typical *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.

The humic soils of leafy forests (especially oak forests), on light sandy soils of mixed forests, on the edges of groves (especially in the meadow groves of the Elbe basin), under shrubs, at the roots of ancient oaks, in the grassy parts of leafy forests, on moist forest paths and on the grass-covered sides of forest-ditches, in avenues, etc. *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. grows abundantly; together with it occurs often also its subspecies *bovista* (Fr.) Šebek, growing chiefly in gardens, on slopes and especially in the company of limetrees (especially in avenues of lime-trees). Often we find this subspecies also in sandy fields, especially where avenues of lime-trees or also isolated lime-trees are found in the vicinity. Especially *Scleroderma aurantium* var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr. chooses also habitats similar to those of *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. (i. e. leafy forests), but we find the former also in coniferous forests in association with the typical *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.

Survey of the Central European Species, Varieties and Forms of the Genus *Scleroderma* Pers.

I. Receptacle in maturity supraterranean or at least partly projecting from the soil, at the base with a ± developed bundle of mycelian filaments. irregularly tearing up at the apex. Spores spherical, bristly-spinose Section I, *Eu-Scleroderma* De Toni.

A. Receptacle spherical, reniform to tuberous or bulbous; the stipe-like basal part is lacking or is only quite small, receptacle ± light coloured, cracked into areolas and squamae.

1) Peridie strong, in fresh specimens moderately elastic, in dry specimens very hard, coriaceous, in a cut and when bruised turning pink to red, light yellowish brown to brownish, cracked especially at the apex into areolas, broad squamae and verrucae, at the base with a short fascicle of mycelian filaments. Spores (in KOH) reticulate . . . . . .
1) *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.

a) Peridie whitish, whitish yellow to sand brown, finely granular or entirely smooth, at the base with a long, thick and firm fascicle of mycelian filaments . . . . . var. *macrorhizum* Fr.

2) Peridie thin, coriaceous, turning yellow in a cut, honey brown, dark brown, umber brown to reddish brown, cracked at the apex into tiny squamae and verrucae. Spores (in KOH) not reticulated . . . . var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr.

B. Receptacle spherical, irregularly spherical, compressed to tuberous, often narrowing towards the base and passing into the sterile stipe-like part, or with a dense basal fascicle of mycelian filaments, ± dark coloured, smooth, covered with floccose squamae.

1) Peridie very thin, smooth, yellowish brown, darker at the apex, covered with fine, umber brown squamae . . . . . 2) *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.

a) Receptacle often narrowing towards the base and passing into a sterile, ± long, flattened, smooth or grooved, stipe-like part. Spores (in KOH) not reticulated. It grows especially in leafy forests (especially of oak), on forest paths, under shrubs, etc. . . . . subsp. *typicum* Šebek

(Receptacle tiny, in a cut turning purple in youth, peridie in youth with pink to purple shades; it grows on rotten stumps or on humic soil in mixed forests, parks, etc.) . . . . var. *violascens* Herink in litt.

b) Receptacle at the base with a dense long fascicle interwoven from fine mycelian filaments. Spores (in KOH) reticulate. It grows in light soil in gardens, leafy forests (often together with subsp. *typicum* Šebek), but especially under lime-trees, in sandy fields, etc. . . . . subsp. *bovista* (Fr.) Šebek

(Basal fascicle of mycelian filaments grown together, long, strong, compact. In humic groves and leafy forests . . var. *fascirhizum* Šebek

II. Receptacle subterranean, in maturity sometimes projecting from the soil. Spores spherical, enveloped by hyaline cells . . . . . Section II. *Phlyctospora* Corda.

A. Receptacle spherical to tuberous, peridie strong, coriaceous, dark brown. Spores (in KOH) reticulate. Rare . . . . . 3) *Scleroderma fuscum* (Corda). E. Fischer.

Genus **Scleroderma** Pers. emend. Fries.

Scleroderma Persoon, Syn. Meth. Fung., pg. 150 (p.p.), 1801. — Alb. et Schweinitz, Consp. fung. pg. 81 (p.p.), 1805. — Chevallier, Flore gén. des envir. de Paris, pg. 357, 1826. — Fries, Syst. Myc. III: pg. 44, 1829. — Nees, Das Syst. der Pilze, pg. 132, 1837. — Corda, Ic. fung. V: pg. 24, 1842. — Vittadini, Mon. Lycoperd., pg. 57, 1843. — Durieu, Flora d'Algérie, pg. 391, 1846. — Berkeley, Outlin. of. Brit. Fungology, pg. 303, 1860. — Cooke, Handb. of Brit. Fungology, pg. 303, 1871. — Winter in Rabenhorst: Kryptogamen-Fl. von Deutschl. I: pg. 888, 1884. — Saccardo, Sylloge fung. VII: pg. 134 (p.p.), 1888; IX: pg. 278, 1891; XI: pg. 167, 1895; XIV: pg. 266, 1899; XVI: pg. 244, 1902; XVII: pg. 235, 1905; XXI: pg. 490, 1912. — Schröter, Die Pilze Schles., pg. 703, 1889. — Massee, A mon. of the Brit. Gastrom., pg. 49, 1889. — Massee, Brit. Fungus-Fl. I: pg. 21, 1892. — Fischer in Engler-Prantl: Die natür. Pflanzenfam. I/1: pg. 336, 1900 and l. c. VII a: pg. 36, 1933. — Hollós, Die Gasterom. Ungarns, pg. 130, 1904. — Smith W. G., Syn. of the Brit. Basidiom., pg. 479, 1908. — Petri, Flora Ital. Crypt. V: pg. 93, 1909. — Migula, Pilze III/2: pg. 763, 1912. — Vele-

novský, české houby, pg. 809, 1920. — Fries Th., Sver. Gasterom., pg. 51, 1922. — Rea, Brit. Basidiom., pg. 48, 1922. — Verwoerd, Afr. Lycop. en Nidul., pg. 17, 1925. — Moffat, The fungi of the Chicago reg. II: pg. 22, 1923. — Coker & Couch, Gasterom. of USA, pg. 160, 1928. — Clements & Shear, The Gen. of Fungi, pg. 353, 1931. — Alexandri, Contrib. la cunoaşt. gasterom. Rom., pg. 64, 1932. — Cunningham, Gasterom. of Austr. and New Zeal., pg. 114, 1944. — Bottomley, Gasterom. of South Afr., pg. 535, 1948. —

Lycoperdon Linné, Spec. plant., pg. 1053 (p.p.), 1753. — Bulliard, Champ. I: pg. 159 (p.p.), 1809. —

Lycoperdastrum Micheli, Nova plant. gen., pg. 219 (p.p.), 1729. —

Actigea Rafinesque. Précis de découv. et trav. somiol., pg. 52. 1814. —

Sterrebeckia Link, in Magaz. Gesellsch. Naturw. Freunde zu Berlin VII: pg. 44 (p.p.), 1816. —

Phlyctospora Corda, in Sturm: Deutschl. Fl. III: pg. 51, 1842. — Winter in Rabenhorst: Kryptogamen-Fl. Deutschl. I: pg. 885, 1884. — Saccardo, Sylloge fung. VI: pg. 179, 1888; IX: pg. 281, 1891; XI: pg. 172. 1895. —

Sclerangium Léveillé, in Ann. des Sci. Nat. III/9: pg. 130, 1848. — Saccardo, Sylloge fung. VII: pg. 134, 138, 1888; IX: pg. 272, 1890; XVII: pg. 237, 1905. — Clements & Shear, The Gen. of Fungi, pg. 353, 1831. —

Stella Massee, in Journal of Mycology V: pg. 185, 1889. — Clements & Shear, The Gen. of Fungi, pg. 353. 1931. —

Nepotatus Lloyd, in Myc. Writ. 7, Myc. Notes 75: pg. 1355, 1925. —

Receptacle spherical, irregularly spherical, reniform or tuberous. in most species at the base with a fascicle of ramified, mycelian filaments, fleshy. — Peridium simple, coriaceous, ± strong, sharply differentiated from the gleby, mostly coloured light yellow, yellowish brown to umber brown, cracked especially at the apex into squamae, squamose areolas, verrucae, or quite smooth, tearing irregularly. — Gleba fleshy, with irregularly spherical, not delimited spore-beds, in youth white, later black with a purple tinge, vein-like interwoven with white fragments of sterile tissue; in maturity first in a mashy dark substance, later turning into the grayish green sporer, of strongly aromatic smell. — Basidia piriform to clavate, spores by 2—4 directly adnate or irregularly adnate with a short strigma to the basidie, globular, verrucose to bristly spinose, in some species enveloped by minute hyaline cells, blackish brown, lighter in KOH, with a ± visible reticulation in some specimens.

They grow in sandy forests, on the edge of forest paths, in clearings, an healths, in grassy parts of leafy (especially oak) forests, under shrubs, in avenues (especially of lime-trees), in sandy fields, etc., always abundant in the whole of Central Europe.

1. **Scleroderma aurantium** (Vaill.) Pers.

Scleroderma aurantium (Vaill.) Persoon, Syn. Meth. Fung., pg. 153, 1801. — Chevallier, Flore gén. des envir. de Paris, pg. 357, 1826. — Hollós, Die Gasterom. Ungarns, pg. 131, Tab. XXIII, fig. 8—15. 1904. — Lind in Rostrup: Danish Fungi, pg. 403, 1913. — Fries Th., Sver. Gasterom., pg. 53, fig. 37, 1922. — Zeller, in Mycologia XIV: pg. 194, 1922. — Rea, Brit.

Basidiom., pg. 49, 1922. — Killermann, Bayer. Gasterom., pg. 509, 1926. — Coker & Couch, Gasterom. of USA, pg. 165, 1928. — Corbière. Champ. de la Manche, pg. 263, 1929. — Alexandri, Contrib. la cunoaşt. Rom., pg. 65—66, 1932. — Fischer, in Engler-Prantl: Die natürl. Pflanzenfam. VII a: pg. 37, fig. 26 B, C, 1933. — Vasilkov, Sjedobnyje i jadovityje gryby SSSR. pg. 100, 1948. — Bottomley, Gasterom. of South Afr., pg. 539—540, 1948. —

Lycoperdon aurantii coloris ad basin rugosum Vaillant, Bot. Paris., pg. 123, Tab. XVI, fig. 9—10, 1727. — Sterrbeeck, Theatrum Fungorum, Tab. XXXII, Fig. B, B, B, 1675. —

Lycoperdon majus, globosum, squamosum Vaillant, Bot. Paris., pg. 122, Tab. XVI, fig. 8, 1727. —

Lycoperdon aurantium Linné, Spec. plant., pg. 1053, 1753. — Bulliard, Champ. I: pg. 158, Tab. 270, 1809 (p.p.) (= Var. 2. *Lycoperdon aurantium squamosum*). — Sowerby, Col. Fig. of Engl. Fungi, Tab. 268, 1799. — Quélet, Enchiridion fung., pg. 243, 1886. —

Lycoperdon tessulatum Schumacher, Enum. plant. in part. Saell. II: pg. 191, 1802. —

Scleroderma citrinum Persoon, Syn. Meth. Fung., pg. 153, 1801. — Albertini et Schweinitz, Consp. fung., pg. 81, 1805. — Martius, Flora crypt. Erlang., pg. 383, 1817. —

Scleroderma squamosum Chevallier, Flore gén. des envir. de Paris, pg. 357, 1826. —

Scleroderma vulgare Hornemann, in Flora Danica, Tab. 1969, fig. 2, 1829. — Fries, Syst. Myc. III: pg. 46, 1829. — Berkeley, Engl. Flora V: pg. 305, 1863. — Vittadini, Mon. Lycoperd., pg. 61 (p.p.), 1843. — Krombholz, Schwämme VII: pg. 22, Tab. 60, Fig. 21—22, 1843. — Durieu, Flora d'Algérie, pg. 392, 1846. — Hussey, Illustr. of Brit. Fungi I, Tab. XVII, fig. 1, 1847. — Berkeley, Outlin. of Brit. Fungology, pg. 303, Tab. XV, fig. 4, 1860. — Cooke, Handb. of Brit. Fungi, pg. 374, No. 1090, fig. 116, 1871. — Winter, in Rabenhorst: Kryptogamen-Fl. Deutschlands I: pg. 887—888, Fig. 1—2 1884. — Trelease, The Morels and Puff-Balls of Madison, pg. 119, Tab. IX, fig. 6, 1888. — Schröter, Die Pilze Schles. I: pg. 704, 1889. — Massee, A mon. of the Brit. Gastrom., pg. 49, Tab. III. Fig. 45, 1889. — Saccardo, Sylloge fung. VII: pg. 134, No. 445, 1888. — Gillet, Champ. de France (Gasterom.), Tab. XV, 1892. — Massee, Brit. Fungus Fl. I: pg. 20—21, Tab. 35, fig. 4, 1892. — Fischer, in Engler-Prantl: Die natürl. Pflanzenfam. I/1: pg. 337, fig. 175 B, C, 1900. — Hollós, in Növénytani Közlem. I/2: pg. 60, Tab. 1—3, 1902. — Popovici, Fl. Crypt. Roum., pg. 43, 1903. — Boudier, Icones Mycol., Tab. 145, 1904—1907. — Smith W. G., Syn. of the Brit. Basidiom., pg. 479, No. 2086, Fig. 134 A—E, 1908. — Petri, Fl. Ital. Crypt. V: pg. 94, No. 4, Fig. 53—54, 1909. — Migula. Pilze III/2: pg. 763, No. 4174, Tab. 145, Fig. 1—2, 1912. — Michael, Führer f. Pilzfr. I: pg. 82, No. 82, 1918. — Velenovský, České houby, pg. 809, Tab. 150, Fig. 6. 1920. — Moffat, The fungi of the Chicago reg. II: pg. 22, Tab. XXV, Fig. 2, 1923. — Verwoerd, Afr. Lycop. en Nidul., pg. 18, 1925. — Clements & Shear, The Gen. of Fungi, Tab. 47, Fig. 11, 1931. —

Scleroderma vulgare Horn. *var. aurantiacum* (Vaill.) W. G. Smith. Syn. of the Brit. Basidiom., pg. 479, 1908. —

Exsiccata: Cooke, Fung. Brit., No. 417. — Fuckel, Fungi Rhenani exsiccati, No. 1253, 2485. — Jaczewski, Fungi Rossici exsiccati, No. 129. — Klotzsch-Rabenhorst, Herb. Myc., No. 174. — Herbarium Mac-Owanianum, No. 1454 (as *Melanogaster Owanianum* Kalchbr. (teste Massee)). — Oudemans, Fungi Néderl., No. 245. — Rabenhorst-Winter, Fungi europaei exsiccati, No. 243. — Roumeguère, Fungi Gall. exsiccati, No. 3830 (as *Scle-*

roderma verrucosum Pers.). — Saccardo, Myc. Ven., No. 1412. — Sydow, Mycotheca Marchica, No. 107. — Thümen, Fungi Austriaci exsiccati, No. 334. — Thümen, Mycotheca universalis, No. 607 (as *Scleroderma bovista* Fr.). — Crypt. Exsicc. Mus. Vindobon., No. 1810. — Weese, Eumyc. selecti exsiccati, No. 513. —

Receptacle irregularly spherical, ovoid, tuberous to reniform, in large specimens always flattened at the apex, often narrowing towards the base and ciliate, at the base with a short fascicle of fine mycelian filaments densely penetrated by humus, supraterranean or partly plunged into the soil, tearing irregularly. — Peridium strong, in a cut and when bruised turning slightly pink to lilac red, coriaceous, in fresh specimens moderately elastic, in dry specimens very hard, light yellowish brown, dirty yellow, yellowish brown with lemon yellow, orange to vermilion red shades, brownish to brown, cracked especially at the apex into verrucae, irregular areolas and ± broad squamae. — Gleba white in youth, turning pink in a cut, later black (with a purple shade), interwoven with white veinlets in maturity turing first into a dark mashy substance, later into a poppy-seed gray to grayish green sporée, of strongly aromatic smell. — Spores spherical, blackish brown, spinose, 7—15 μ in ⌀; observed in KOH they appear yellowish brown, and a ± distinct reticulation can be observed on their surface.

Ecology: It grows from June to October, singly or in groups on the sandy edge of dry coniferous forests, on stony slopes and in parched clearings, in clay-pits, on dry grassy hills and in moss (especially in cushions of *Leucobryum glaucum*). Characteristic species of sandy monocultures of pine-woods in the middle Elbe basin (in Czechoslowakia), where it is often the only representative of their mycoflora in the hot summer months. On stony clearings it often forms groups of tens of specimens resembling by their colouring and shape perfectly their environment — light pebbles and clayey soil.

Geographical Distribution: Czechoslovakia: Velenovský (81). — France: Chevallier (39), Corbière (Champ. de la Manche), Vaillant (80), Bulliard (12), De Candolle (20), Gillet (28), Quélet (61). — Deutschland: Killermann (41), Winter (86), Schröter (68), Migula (53), Martius (47), further Fuckel, Klotsch-Rabenhorst, Rabenhorst-Winter (in collections of exsiccata). — Nieder-Österreich: Wernberg. VIII, 1936, leg. Dr. A. Pilát. — Thümen, Weese, Rabenhorst-Winter (in collections of exsiccata). — Magyarország: Hollós (34—38), Hazslinszky (32.).

Practical Utilisation: *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. is a fungus well-known in all countries and abundantly used as a substitute for truffle (*Tuber aestivum* Vitt. and *Tuber brumale*

Vitt. var. *melanosporum* (Vitt.) E. Fischer). In our country it is a fungus universally gathered under different popular names, but mostly it is called "truffle". It is edible only in small quantities. The fungi have to be used either at once (fresh) or dried, but must not be stored for a longer time as — especially in the hot months — they succumb to toxic rotting.

Remarks: Hollós (36) identifies with this species also *Scleroderma flavidum* Ellis & Everh. described in the Journal of Mycology I: pg. 88, 1895, figured in typical specimens e. g. by Coker & Couch (14) (Tab. 87, 88 and 120, Fig. 2—3) and Bottomley (10) (Tab. XXX, Fig. 1—2, Tab. XXXI, Fig. 3), and published by the authors themselves under this name in the exsiccata collection North American Fungi, ser. 1698. *Scleroderma flavidum* Ellis & Everh. is certainly a good species, also considered as such especially by the most recent North American, South African and Australian authors (e. g. Coker & Couch (14), Verwoerd (82), Bottomley (10), Cunningham (19), growing in North America, South Africa, Australia and New Zealand.

The receptacles of the species *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. are attacked by *Xerocomus parasiticus* (Fr. ex Bull.) Quél., which occurs though sporadically yet in its localities always in masses. It is interesting that the specimens of *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. attacked by *Xerocomus parasiticus* show — in contradistinction to non-infected ones — a double type of spores (as far as the configuration of their surface is concerned): smooth and verrucous spores. Already Tulasne (77) and later also Patouillard (51) found these differences. Also Mattirolo (51) came to the same finding; he made the microscopic analysis of a number of specimens of *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. attacked by *Xerocomus parasiticus* (Fr. ex Bull.) Quél. and the pyrenomycetus *Hypomyces chrysospermus* Tul., and at the same time he ascertained the reduction of our *Scleroderma* spores leading — in the case of a strong arrack — even to "sterilité parasitaire" of some specimens. On the receptacles of *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers., *Scleroderma aurantium* (Veill.) Pers. and *Scleroderma aurantium* var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr. he observed, on the other hand, the *Deuteromycetes Trichothecium roseum* Link and *Verticillium lateritium* Berk. (*Hyphomycetes, Moniliatae*) as saprophytes, and these had no ingluence on the formation of morphologically variable spores.

Variability: Fairly variable species with regard to size and shape of the receptacle. Younger specimens are always more dark-coloured (with shades from lemon yellow via orange to yellowish brown and sometimes almost rust-coloured); specimens from localities strongly exposed to the sun show always a lighter (to almost

dirty white) colouring. *Scleroderma citrinum* Pers. and *Scleroderma vulgare* Horn. var. *aurantiacum* (Vaill.) W. G. Smith are synonyms, designating specimens within the limits of the colour variability mentioned above. *Scleroderma vulgare* Horn. var. *laevigatum* (Fuck.) W. G. Smith and *Scleroderma vulgare* Horn. var. *cervinum* (Pers.) W. G. Smith (to whose descriptions Smith (72) remarks "resembling *Elaphomyces granulatus,* of which species it is sometimes, without examination, placed in herbaria as a var. Fir woods. Probably a distinct species") are nothing but synonyms evident at first sight already from the descriptions, belonging to *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schröter.

Var. **macrorhizum** Fries.

Scleroderma vulgare var. *macrorhizum* Fries, Syst. Myc. III: pg. 47, 1829. — Saccardo, Sylloge fung. VII: pg. 135, 1888.
Scleroderma macrorhizon Wallroth, Fl. Crypt. Germ., No. 2283, 1831. —

Receptacle irregularly spherical to reniform, in large specimens flattened at the apex, larger than in the type, with a large, long, firm fascicle of mycelian filaments at the base, which are broadly spread out at the surface of the substratum, connecting among themselves and broadly grown together towards the base. — Peridium finely granular, ± cracked especially at the apex into fine squamae, or completely smooth, of whitish, whitish yellow to sand brown colouring, some specimens at the base whitish yellow to lemon yellow. — For the rest agreeing with the type.

Ecology: Characteristic variety of sandy and stony places in Central and Northern Europe, in our country characteristic for the bare sandy soils of the middle Elbe basin (Czechoslowakia). The receptacles grow in sheer sand, often almost below its surface, on the bare slopes of sand dunes free from all vegetation, strongly exposed to the sun. The firm and broadly spread out fascicle of mycelian filaments fixes the receptacle in the loose and shifting substratum.

Geograpical Distribution: Czechoslowakia: Písty (district Nymburk), sand dunes behind the village, VII.—IX. 1949, leg. S. Šebek (H. Myc. Šebek.) — Hradištko (distr. Nymburk), sandy edge of a pine-forest, VIII. 1949, leg. S. Šebek (H. Myc. Šebek). — Deutschland: Nordhausen, in stony gardens, leg. F. Wallroth (as *Scleroderma macrorhizon* Wallroth). — Sverige: Femsjö, in pure sand, leg. E. Fries (24). —

Remarks: Form well distinguishable from the typical *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers., from which it is distinguished practically only the larger size of the receptacle, the strong basal fascicle of mycelian filaments, the finely granular to smooth, light-coloured

peridie, and the different character of the habitat. The size and shape of the mycelian fascicle, with fulfills especially in this variety also an important mechanical function, is probably dependent on the nature of the substratum; Wallroth's specimens collected "ad terram glareosam tersam arearum hortensium" formed — in view of the pebbly ground-such a long and compact fascicle of mycelian filaments as we find in the species of the genus *Mitremyces*; our shifting sandy localities demand the formation of a more superficial and broadly fixing mycelian mechanism.

Var. **spadiceum** (Schaeff.) Fries.

Scleroderma vulgare var. *spadiceum* (Schaeff.) Fries, Syst. Myc. III: pg. 49, 1829. — Saccardo, Sylloge fung. VII: pg. 136, 1888. — W. G. Smith, Syn. of the Brit. Basidiom., pg. 479, 1908. —

Lycoperdon spadiceum Schaeffer, Ic. et discriptio fungorum, Tab. 188, Fig. VII (p.p.), 1761 (not *Lycoperdon spadiceum* Pers.!). —

Lycoperdon cepae facie Vaillant, Bot. Paris., pg. 123, No. 13, Tab. XVI, Fig. 5—6, 1727. —

Lycoperdastrum cepae facie Micheli, Nova plant. genera, pg. 220, 1729. —

? *Tuber solidum* Withering, A bot. arrang. of Brit Plants IV: pg. 459, 1818. —

Scleroderma spadiceum Persoon, Syn. Meth. Fung., pg. 155, 1801. — Albertini et Schweinitz, Consp. fung., pg. 81, No. 230, 1805. — Martius, Fl. Crypt. Erlang., pg. 383 1817. —

Scleroderma cepa (Vaill.) Persoon, Syn. Meth. Fung., pg. 155, 1801. — Schweinitz, Syn. Fung. Carol., No. 348, 1822. — Greville, Scott. Crypt. Fl. II: Tab. 66, Fig. 1—4, 1823. — Hollós, in Növenytanyi Közlem. I/2: pg. 60, Tab. 4—6, 1902. — Hollós, Gasterom. Ungarns, pg. 130, Tab. 23, Fig. 3—7, 1904. — Bambeke, in Bull. Soc. Roy. de Botanique de Belg. XLIII: Fig. 4, 1906. — Petri, Fl. Ital. Crypt. V: Fig. 54, 1—55, 1909. — Fries Th., Sver. Gasterom., pg. 52, Fig. 38, 1922. — Verwoerd, Afr. Lycop. en Nidul., pg. 18, 1925. — Coker & Couch, Gasterom. of USA, pg. 167, Tab. 92—93, 120, Fig. 7, 1928. — Fischer, in Engler-Prantl: Die natür. Pflanzenfam. VII a: pg. 37, 1933. — Teng, Fungi of China, pg. 505, 1939. — Bottomley, Gasterom. of South Afr., pg. 536—537, Tab. XXVIII, Fig. 1, Tab. XXIX, Fig. 1, 1948. —

Scleroderma cepioides Gray, A nat. arrang. of Brit. Plants I: pg. 582, 1821. —

Scleroderma vulgare Horn. var. *cepa* (Pers.) W. G. Smith, Syn. of the Brit. Basiddiom., pg. 479, 1908. —

Receptacle spherical, somewhat depressed at the apex, often with a bulbously contracted base (without tuft of mycelian filaments) to piriform, supraterranean, tearing irregularly, smaller than in the type. — Peridium turning yellow in a cut, in dry specimens thin, coriaceous, honey brown, dark brown, umber brown to reddish brown, cracked at the apex into tiny squamae and verrucae. — Gleba in youth white, later brownish black (with carmine to purple shades) to rusty black, in maturity disintegrating into an olive gray sporée. — Spores globular, blackish brown, 8—15 μ in ⌀, shortly and finely

spinose, observed in KOH they do not show any reticulation on the surface. For the rest it agrees with the typical *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.

Ecology: Variety growing singly or in groups, from June to October, mostly in leafy forests but also in coniferous forests (here often together with the typical *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. with which it is indubitably confused.

Geographical Distribution: Czechoslowakia: Chuchle, 1925, leg. B. Klika (together with *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.); Česká Bělá, VI. 1930, leg. Rejsek; Jirny, VI. 1932, leg. B. Klika (together with *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *bovista* (Fr.) Šebek; Mnichovice, 1914, leg. Dr. J. Velenovský. — Deutschland: Schaeffer (67), Martius (47). — France: Vaillant (79). — Magyarország: Hollós (35—36). —

Remarks: The size of the specimens I measureg varied between 1 and 3 cm. Hollós (36) gives the diameter of the receptacles as 1—5 cm., Bottomley (10) even 1—8 cm.! Also the size of the spores varies; according to Hollós (36) 9—10 μ, Bottomley (10) gives the measurements of the spores as 10.2—15.3 μ in ∅. The principal features for distinguishing it from the typical *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. are the smaller, flattened spherical, often bulbous, dark brown receptacle with yellowing peridie cracked into tiny squamae, in the maturity brownish black colouring of the gleba, and the finely spinose, smaller spores without reticulate structure (in KOH). Among the synonyms of this variety we could perhaps place also *Lycoperdon irregulare* De Candolle, Flore Française VI: pg. 102, 1815, of which Fries (24), listing it among the doubtful species, writes: "Num ad hoc etiam *S. cepa* Schweinitz. Car. 348 sine descriptione, sed valde distinctum dictum, cum *S. cepa* Europ. procul dubio ad *S. vulgare referendum*" (pg. 151).

2. **Scleroderma verrucosum** (Vaill.) Pers.

Scleroderma verrucosum (Vaill.) Persoon, Syn. Meth. Fung., pg. 154, 1801. — Gray, A. nat. arrang. of Brit. Plants I: pg. 582, 1821. — Greville, Scott. Crypt. Fl. I: Tab. 48, 1823. — Chevallier, Flore gén. des envir. de Paris, pg. 358, 1826. — Fries, Syst. Myc. III: pg. 49, 1829. — Duby, in A. P. de Candolle: Bot. Gall., pg. 852, 1830. — Berkeley, Engl. Flora V: pg. 306, 1836. — Durieu, Flora d'Algérie, pg. 393, 1846. — Hussey, Illustr. of Brit. Fungi I: Tab. XVII, Fig. 2, 1847. — Berkeley, Outlin. of Brit. Fungology, pg. 303, 1860. — Cooke, Handb. of Brit. Fungi, pg. 375, No. 1092, 1871. — Winter, in Rabenhorst: Kryptogamen-Fl. Deutschl. I: pg. 889, 1884. — Quélet, Enchiridion Fung., pg. 243, 1886. — Saccardo, Sylloge fung. VII: pg. 136, No. 447, 1888. — Massee, A mon. of the Brit. Gastrom., pg. 50, fig. 47, 1889. — Schröter, Die Pilze Schles. I: pg. 704, 1889. — Sorokin, in Rev. Myc. 1890: pg. 14, No. 45, Tab. XXIV, Fig. 349, Tab. XXV, Fig. 355, 1890. — Massee, Brit. Fungus Fl. I: pg. 22, 1892. — Fischer, in Engler-Prantl: Die natür. Pflanzenfam. I/1: pg. 336, Fig. 175 A, 1900 and l. c. VII a:

pg. 37, Fig. 26 A, 1933. — Hollós, in Növenytanyi Közlem. I/2: pg. 60, 1902. — Popovici, Fl. Crypt. Roum., pg. 43, 1903. — Hollós, Gasterom. Ungarns, pg. 131, Tab. XXIII, Fig. 21—29, 1904. — Smith W. G., Syn. of the Brit. Basidiom., pg. 479, No. 2087, 1908. — Petri, Fl. Ital. Crypt. V: pg. 97, Fig. 54/3, 1909. — Migula, Pilze III, 2. 2., pg. 764, No. 4175, 1912. — Lind, in Rostrup: Danish Fungi, pg. 403, 1913. — Velenovský, České houby, pg. 811, 1920. — Fries Th., Sver. Gasterom., pg. 54, Fig. 40, 1921. — Rea, Brit Basidiom., pg. 50, 1922. — Verwoerd, Afr. Lycoperd. en Nidul., pg. 18, 1925. — Killermann, Bayer, Gasterom., pg. 509, 1926. — Corbière, Champ. de la Manche, pg. 263, 1929. — Clements & Shear, The Gen. of Fungi, pg. 353, 1931. — Alexandri, Contrib. la cunoaşt. gasterom. Rom., pg. 66, Tab. XII, Fig. B (c—d), 1932. — Brandza & Solacolu, in Publ. Soc. Nat. Rom. No. 11, pg. 27, 1932. — Cunningham, Gasterom., pg. 119, 1944. — Vasilkov, Sjedobnyje i jadovityje griby SSSR, pg. 101, 1948. — Bottomley, Gasterom. of South Afr., pg. 537, Tab. XXVIII, Fig. 2, Tab. XXIX, Fig. 2, 1948. —

Lycoperdon verrucosum, sphaericum, pediculo donatum Vaillant, Bot. Paris., pg. 122, Tab. XVI, Fig. 7, 1727. — Bulliard, Champ. I: pg. 157, Tab. 24, 1809. — De Candolle, Fl. Fr. II: pg. 265, No. 715, 1805—1815. — Withering, A bot. arr. of Brit. Plants IV: pg. 451, 1818 (non Lycoperdon verrucosum, bruneum, induratum, scabrum Batsch, Elenchus fung., pg. 155, No. 33, 1789, quod *Lycogala epidendrum* Fr. est, nec *Lycoperdon verrucosum* etc. Ruppius, Fl. Jenensis etc., pg. 304, 1718, quod synonymum Lycoperdontis perlati Pers. est). —

Lycoperdastrum obscurum, altius radicatum, pulpa atropurpurea etc. Micheli, Nova plant. gen., pg. 219—220, No. 3—4, Tab. 99, Fig. 3, 1729. — Battarra, Fung. agri Arim. hist., pg. 64, Tab. 31, Fig. B, C, 1755. —

Lycoperdon defossum Batsch, Elench. fung. III: pg. 125, Tab. XLII, fig. 229, 1789 (non *Lycoperdon defossum* Vitt., Mon. Lycop., pg. 33, 1843). — Sowerby, Col. Fig. of Engl. Fungi, Tab. 311, 1799. —

Lycoperdon dispar Batsch, Elench. fung. III: pg. 147, 1789. —

Lycoperdon pedunculatum Link, Dissert. bot. II, 1795. —

Scleroderma areolatum Ehrenberg, Sylvae Mycol. Berol., XV: pg. 27, 1818. —

Scleroderma pandanaceum F. v. Muell. ex Berk. Journ. Linn. Soc. XIII: pg. 171, 1872. —

Scleroderma Bresadolae Schulzer, in Hedwigia XXIII: pg. 163, No. 11, 1884. — Saccardo, Sylloge fung. VII: pg. 140, No. 463, 1888. —

Scleroderma Torrendii Bresadola, Mycetes Lusit. Novi, pg. 132, 1902. — Bresadola, Revista De Sci. Nat. do Coll. de S. Fiel. Lisboa, 1902. —

Exsiccata: Desmazières, Cryptogam. Franc., ser. I, No. 467. — Fuckel, Fungi Rhenani exsiccati, No. 1254. — Jaczewski, Fungi Rossici exsiccati, No. 128. — Oudemans, Fungi Néderl., No. 120. — Rabenhorst-Winter, Fungi europaei exsiccati, No. 3141. — Lundell & Nannfeldt, Fungi exsicc. suecici, praesertim upsalienses, No. 948 (as *Scl. aurantium* Pers.). — Rathay, Flora exsiccata Austro-Hungarica, No. 1559. — Romeguère, Fungi Gall. exsiccati, No. 3829 (as *Scleroderma geaster* Vitt. var. *arenarium).* — Săvulescu, Herb. mycol. romanicum, Fasc. X. No. 497. — Sydow, Mycotheca germanica, No. 1059. — Sydow, Mycotheca Marchica, No. 315 (as *Lycoperdon aestivale* Bon.), No. 451. — Thümen, Mycotheca universalis, No. 608 (as *Scleroderma polyrhizon* Lév. = *Scleroderma geaster* Fr.). —

Receptacle supraterranean, irregularly spherical to depressed, often narrowing towards the base and passing into the sterile, ± long, flattened, stipe-like, smooth or lacunous part, at the base with

a short fascicle of mycelian filaments, irregularly opening at the apex. — Peridium very thin, elastic, smooth, ochrous yellow, yellowish brown to pastry brown, always darker towards the apex, covered at the surface with minute and fine, umber brown, floccose squamae, always more densely floccose at the apex. — Gleba in youth white, at the time of maturity breaking down into a grayish brown sporée. — Spores spherical, dark brown, fairly densely bristly spinose, 10—16.5 μ in ϕ, observed in KOH they are lighter and do not show a reticulation on their surface; only the individual spines can be more distinctly distinguished.

Ecology: It grows in August-September, singly or colletively on light humic soil of leafy forests (especially in oak forests), at the edge of groves, in sandy soil of mixed forests, on clay sides of forest ditches, on moist forest paths in the grass, in avenues, etc. In our country a characteristic species of oak forests and of meadow groves in the Elbe basin (in Czechoslowakia), where it often grows in great numbers on humic soil mixed with leaves, especially under shrubs, in the grass, at the roots of old oak-trees, etc.

Geographical Distribution: Very wide-spread species in the whole of Europe, North America, Africa, Australia and New Zealand: Czechoslowakia: Velenovský (81) — Deutschland: Winter (86), Schröter (68), Migula (53), Killermann (41), Ehrenberg (21), further Fuckel, Rabenhorst-Winter, Sydow, Thümen (in collections of exsiccata). — France: Chevalier (39), De Candolle (20), Quélet (61), Corbière (Champ. de la Manche), Vaillant (79), Bulliard (12), further Desmazières (in an exsiccata collection). — Nieder-Österreich: Hadersfeld, leg. Rathay (Flora exsiccata Austro-hungarica, No. 1599). — Seitenstetten, 1924 (h. NMP No. 482698). — Schulzer (96), further Rabenhorst-Winter (in an exsiccata collection). — Magyarország: Hollós (35—36). —

Practical Utilisation: *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. and its subsp. *bovista* (Fr.) Šebek, growing mostly under lime-trees, are gathered here and there in Czechoslowakia and used in sauces, soups, etc. For its use the same applies as for the other species of the genus *Scleroderma.*

Remarks: The size of the receptacle varies — according to the different authors — between 1 and 8 cm.: Saccardo (66) gives the width of the receptacle as 4—6 cm., Schröter (68) as 5—8 cm., Velenovský (81) as 3—5 cm., Bottomley (10) as 1—8 cm. In measuring tens of specimens I found an average size between 2 and 4 cm., but I found also abnormally large specimens (of up to 15 cm. in ϕ). The presence (or size) of the sterile stipe-like base depends on the nature of the substratum (as Hollós (36) rightly remarked).

Heavy soils prevent the formation of or perfect "stipe", which in specimens from such localities is short (some specimens even lack it completely), so that we often find only spherical or irregularly spherical receptacles without sterile basal part, resembling rather dark-coloured specimens of *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. or still more its var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr. On lighter leaf soils or sandy soils it forms a broad stipe, 1.5—7 cm. long. This species differs from *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. mainly by the smaller size, the thinner, elastic, darker coloured peridie covered with fine, umber brown squamae, and the stipe-like basal part. Velenovský (81) gives its description under the name of *Scleroderma vulgaris* Horn. (pg. 809). Schröter (68) placed to it erroneously as synonym *Scleroderma citrinum* Pers., which belongs to *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. Similarly also Hollós (36) included erroneously *Lycoperdon spadiceum* Schaeffer (= *Scleroderma aurantium* (Vaill.) *Pers.* var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr.) among its synonyms. "Fungus globosus, gilvus, squamis fuscis variegatus, polyrhizos Boccone", placed by Hollós (64) on the one hand to this species, and on the other hand simultaneously as synonym to *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers., belongs rather to its subsp. *bovista* (Fr.) šebek. — The specimens deposited in the herbarium of the National Museum, Prague, and designated by Velenovský as *Scleroderma stipitatum* Vel., belong indubitably to *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.

Variability: Very widely distributed species, considerably variable in size and colouring as demonstrated by Saccardo (66), who listed a number of its shape and colour varieties from localities scattered almost all over the world. The variability of this species demands a separate detailed investigation, on which I am working at present. In view of this I give below the descriptions of the Central European subspecies, varieties and forms so far established.

Scleroderma verrucosum (Vaill.) Pers. falls into several morphologically and ecologically defined subspecies, of which subsp. *typicum* šebek and subsp. *bovista* (Fr.) šebek are the most widespread ones in Central Europe. To them come still several morphological and colour varities of a lower taxonomic value, given below.

2 a. **Scleroderma verrucosum** (Vaill.) subsp. **typicum** šebek
(= *Scleroderma verrucosum* sensu auct.)

Hanc subspeciem (*Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *typicum* šebek) omnes exemplares typici *Sclerodermatis verrucosi* sensu europearum, africanorum et ex plurima parte etiam americanorum auctorum, ad terram humosam nemorum (precipue in quercetis fructicosis) habitantes, repraesentant.

I designate as subsp. *typicum* Šebek all typical small specimens of *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. with a sterile stipe-like base, agreeing with the description given above, growing mostly in leafy (especially oak) forests. To this subspecies belongs *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. in the sense of the European, African and American authors.

Its characteristic colour variety is especially the purple var. *violascens* Herink in litt. whose description follows below.

Var. **violascens** Herink in litt.

Forma carposomate minori, peridio immaturo, roseo, violaceo vel rubescente, dissecto violascente, ad basim pallido, colore pallide subluteo-albo, serius hoc modo colorato peridio fusco umbraceis squamulis tecto ab *Scl. verrucoso* (Vaill.) Pers. distincta. Habitat ad terram humosam vel ad truncos putridos in nemoribus et hortis publicis.

Receptacle of smaller size, peridium in youth with pink, purple or reddish shades, turning purple in a cut in youth, paler (pale yellowish to whitish) towards the base of the receptacle, later on this background umber brown areolate.

Ecology: It grows on old, very rotten stumps or on strongly humic soil (thus evidently purely saprophytic, scarcely with any symbiotic relations) under leafy trees or in a mixed growth, especially in parks, etc.

Geographical Distribution: Czechoslowakia: Vyklantice (distr. Pacov), in grass under oaks and ash-trees, VIII. 1942, leg. Dr. J. Herink (Herb. Myc. J. A. Herink No. 597/42 in h. NMP). — Turnov, VIII. 1944, leg. Dr. J. Herink (Herb. Myc. J. A. Herink, No. 858/44). — Praha-Stromovka, on humic soil, IX. 1944, leg. Dr. J. Herink (Herb. Myc. J. A. Herink, No. 1117/44). —

Remarks: In working this monograph I had in the herbarium of the National Museum, Prague, one item (No. 597/42) at my disposal, designated as "*Scleroderma verrucosum* f. *roseo-inhalata* Herink", which contained two minute dry receptacles, whose dark brown peridie showed only red shades. Even by microscopical analysis I could not determine any more details in the receptacles of this form, unknown to me, as they were too young and had immature and badly developed spores. More detailed data on this form were given to me by its finder, Dr. J. Herink, who writes (in litt.): "Its receptacles are small, very dark brown, but in youth pinkish purple, at the base straw-yellow. Peridie in a cut beautifully purple. This form is scarcely a symbiont; it seems to be an explicit saprophyte. A typical *Scleroderma* smell is lacking in young receptacles."

To the colour forms belonging to *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *typicum* Šebek, represented especially by the characteristic var. *violascens* Herink, we may count perhaps also (so far without designation and taxonomic placement) those very characteristic specimens which Herink (in litt.) describes as "large pieces with a relatively very thin, saturated pinkish purple peridie, almost without areolation or only with very tiny areolas." Unfortunately I have not seen either fresh specimens or exsiccata.

2 b. **Scleroderma verrucosum** (Vaill.) Pers. subsp. **bovista** (Fr.) n. comb.

Scleroderma bovista Fries, Syst. Myc. III: pg. 48, 1829. — Berkeley, Engl. Flora V: pg. 306, 1836. — Durieu, Flora d'Algérie, pg. 393, 1846. — Berkeley, Outlin. of Brit. Fungology, pg. 303, 1860. — Cooke, Handb. of Brit. Fung., pg. 375, No. 1091, 1871. — Hazslinsky, Mag. hasgomb. pg. 23, 1875. — Karsten, Myc. Fenn. III: pg. 363, 1871—76. — Winter, in Rabenhorst: Kryptogamen-Fl. Deutschl. I: pg. 889, 1884. — Quélet, Enchiridion fung., pg. 243, 1886. — Saccardo, Sylloge fung. VII: pg. 135, No. 446, 1888. — Massee, A mon. of the Brit. Gastrom., pg. 51, Fig. 36, 1889. — Schröter, Die Pilze Schles. I: pg. 705, 1889. — Massee, Brit. Fung. Flora I: pg. 22, 1892. — Fischer, in Engler-Prantl: Die natür. Pflanzenfam. I/1: pg. 337, 1900 et l. c. VII a: pg. 37, Fig. 25, 1933. — Hollós, in Növenytanyi Közlem. I/2: pg. 60, Tab. 7—9, 1902. — Hollós, Die Gasterom. Ungarns, pg. 132, 178, Tab. XXIII, Fig. 16—20, 1904. — Smith W. G., Syn. of the Brit. Basidiom., pg. 479, No. 2088, 1908. — Petri, Fl. Ital. Crypt. V: pg. 96, Fig. 54/2, 1909. — Migula, Pilze III: 2. 2., pg. 764, No. 4176, 1912. — Lind, in Rostrup: Danish Fungi, pg. 403, 1913. — Velenovský, České houby, pg. 811, Tab. 150, Fig. 7, 1920. — Fries Th., Sver. Gasterom., pg. 54, Fig. 39, 1922. — Rea, Brit Basidiom., pg. 49, 1922. — Killermann, Bayer. Gasterom. pg. 150, 1926. — Coker & Couch, Gasterom. of USA, pg. 163—164, Tab. 89, Tab. 90, Tab. 120, Fig. 4, 1928. — Alexandri, Contrib. la cunoaşt. gasterom. Rom., pg. 67—68, Tab. XII, Fig. A (a—b), 1932. — Teng. Fungi of China, pg. 505, 1939. — Cunningham, Gasterom., pg. 117, 1944. — Bottomley, Gasterom. of South Africa, pg. 54, 1948. —

? *Fungus globosus, gilvus, squamis fuscis variegatus, polyrhizos* Boccone, Museo di Pis. e di esper., Tab. 305, Fig. 1—2, 1697. —

Lycoperdastrum autumnale, flavescens, cortice tenuiori, laevi, pulpa sordide purpurea Micheli, Nova plant. genera, pg. 220, Tab. 99, Fig. 2, 1729. —

Scleroderma texense Berkeley, in Lond. Journ. of Botany IV: pg. 308, 1845. —

Scleroderma columnare Lloyd, in Myc. Notes 63: pg. 759, 1918. —

Exsiccata: Săvulescu, Herb. mycol. romanicum. — Shear C. L., Pathogogical and mycological collections, edited by United States Department of Agriculture, No. 60862 (as *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.).

Description: Carposomate subgloboso, obovato vel tuberiforme, ad basim fasciculum densum fibris mycelialis compositum ferente. Peridio tenui, elastico, glabro, pallide fusco, rubro-fusco vel obscure umbraceo-fusco, fuscis squamulis tenuiter floccoso. Gleba primum candida, serius purpureo-nigra, tempore maturitatis in

pulverem sporiferum olivaceo-fusci coloris discedente. Sporis globosis, atrofuscis, aculeate echinulatis, 10—14.5 μ in diam. —

Receptacle irregularly spherical, ovoid to tuberous, with an often uneven, rugged surface, at the base with a dense fascicle composed of ± fine mycelian filaments, supraterranean or partly plunged into the soil, tearing irregularly. — Peridium thin, soft, in fresh specimens elastic, in dry ones brittle, smooth, light yellow, pastry-brown to grayish brown, sometimes with reddish shades, darker at the apex covered areolately with tiny umber brown squamae. — Gleba in yout white, later black with a purple shade, at the time of maturity disintegrating into a grayish brown to olive brown sporée. — Spores globular, dark brown, spinose, 10—14.5 μ in ⌀, submerged in KOH they show on their surface a ± distinct reticulation.

Ecology: It grows from June to September, singly or in groups, in light, rather sandy soil, often in lime-tree avenues, in gardens, on slopes and in sandy fields. In often occurs also in the same habitats as *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) subsp. *typicum* Šebek, i. e. in leafy forests, under shrubs etc.

Practical Utilisation: *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *bovista* (Fr.) Šebek is gathered under different popular names and is used together with the other current European species of the genus *Scleroderma* Pers. as admixture to some seasoned foods (e. g. sauces, etc.).

Geographical Distribution: Czechoslowakia: Velenovský (81). — Deutschland: Winter (86), Schröter (68), Migula (53), Killermann (41). — France: Quélet (61). — Magyarország: Hazslinzsky (32), Hollós (35—36).

Remarks: *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *bovista* (Fr.) Šebek is considered an independent species by most of the authors mentioned; the comparative study of fresh material belonging to subsp. *typicum* Šebek as well as to subsp. *bovista* (Fr.) Šebek convinced me — on the basis of the number of preceding habitual characters — of the very close affinity between these two subspecies, on the basis of which I place the former independent species *Scleroderma bovista* Fr. as characteristic subspecies to *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. From this typical *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. it is distinguished especially by the larger receptacle, the elastic, in dry specimens brittle peridie, the long, dense basal fascicle of mycelian filaments, and the distinct reticulation on the surface of the spores (in KOH). — Size, length and density of the basal fascicle of mycelian filaments are again dependent on the texture of the substratum. In lighter, loose and more sandy soils (e. g. under lima-trees, in fields) a richer and

longer basal fascicle develops than in specimens growing in more settled soils.

Scleroderma texense Berk. is placed by Bottomley (10) by mistake at the same time also to *Gyrophragmium Delilei* Mont. (*Gasteromycetes, Secotiaceae*).

To the subsp. *bovista* (Fr.) Šebek belong also the small receptacles deposited in the herbarium of the National Museum in Prague, and designated by Velenovský as *Scleroderma pustulatum* Vel.

A separate variety of *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers., subsp. *bovista* (Fr.) Šebek with a compact fascicle of mycelian filaments forms.

Var. **fascirhizum** Šebek.

Varietas carposomate forma, magnitudine et colore subspeciei *bovistae* (Fr.) Šebek, sed longo, denso et lacunoso fasce basali, fibris mycelialis late concretis ramosisque composito, ab ea distincta. — Habitat ad terram humidam nemorum Bohemiae, cum subspecie antecedente.

Receptacle of the same shape, size and colouring as in the subsp. *bovista* (Fr.) Šebek, from which it is distinguished by the long, strong and compact basal fascicle of broad mycelian filaments grown together. It does not differ microscopically.

Geographical Distribution: Czechoslowakia: Roblín, in a leafy grove, X-1925, leg. B. Klika (h. NMP No. 486362, designated as *Scleroderma bovista* var.). — Chuchle, 1923, leg. B. Klika (h. NMP No. 486703). — Střelice near Brno, clearing with young growth, VII-1948, leg. Fr. Valkoun (coll. mycol. Dr. V. J. Staněk). —

Ecology: This variety grows in humic groves and leafy forests. It will certainly be found more frequently, as it is probably confused with the subsp. *bovista* (Fr.) Šebek, from which it is distinguished by the dense, broadly ramified fascicle of grown-together mycelian filaments at the base of the receptacle.

3. **Scleroderma fuscum** (Corda) E. Fischer.

Scleroderma fuscum (Corda) E. Fischer, in Engler-Prantl: Die natür. Pflanzenfam. I/1: pg. 336, Fig. 175 D, 1900 and l. c. VII a: pg. 36, Fig. 26 D, 1933. — Bucholtz, Hypog. Russl., pg. 173, Tab. I, Fig. 25, Tab. V, Fig. 12—14, 1902. — Petri, Flora Ital. Crypt. V: pg. 99, 1909. — Migula, Pilze III. 2. 2.: pg. 764, No. 4177, 1912. —

Phlyctospora fusca Corda, in Sturm: Deutschl. Flora II: pg. 51, Tab. 16, Fig. 1—5, 1841. — Corda, Anleit. zum St. der Mykol., pg. 95, Tab. C, 37, Fig. 4—6, 1842. — Corda, Icones fung. V: pg. 23, 1842. — Tulasne, Fungi hypogaei, pg. 98—99, 1862. — Winter, in Rabenhorst: Kryptogamen-Fl. Deutschl. I: pg. 885, 1884. — Saccardo, Sylloge fung., VII: pg. 179, No. 589, 1888; IX: pg. 281, 1891. — Mattirolo, in Accad. reale delle

sci. di Torino LIII: pg. 364, 1903. — Hollós, Die Gasterom. Ungarns, pg. 26, 1904. — Mattirolo, in Extr. do Bol. Soc. Brot. XXII: pg. 17, 1906. — Hollós, Magyar. föld. gomb., pg. 106, Tab. III, Fig. 24—25, Tab. V, Fig. 22, 1911. —

Receptacle small, spherical to tuberous, subterranean or partly above the soil. — Peridium strong, turning carmine red when bruised, coriaceous, smooth, dark brown. — Gleba white in youth, turning black in maturing, finally brownish black. — Spores globular, dark brown, 9—12 μ in ∅, enveloped by irregularly angular hyaline cells, 4—5 μ high, so that the total diameter of the spores is 14—18 μ; observed in KOH they are lighter and a reticulation appears on their surface.

Ecology: It grows singly and in groups, usually beneath the surface, in coniferous forests and on stony places rarely.

Geographical Distribution: Species occurring rarely in France, Portugal, Czechoslowakia, Austria and Hungary. — Czechoslowakia: Praha, in the surrounding coniferous forests, beneath the surface, rare, leg. A. C. J. Corda. — Reichenau, VI-1889, leg.? — Mirovice, 1909, leg. Borovský (h, NMP). — Corda (16) remarks that Dr. Welwitsch found this species in Moravia. France: Departement Nivernais, leg. Tulasne. — Nieder-Österreich: Between the villages of Payerbach and Schlöglmühl, in stony places, VIII-1886, leg. Wöhrl. — Nagelberg (distr. Schrems), IX-1895, leg. E. Wanck. —

Remarks: Corda (16) characterised the receptacles of the genus *Phlyctospora* as follows: "Peridium simplex, coriaceum, intus carnosum dein cellulosum. Cellulae farctae irregulares. Sporae aggregatae, compositae, decolorantes, substantia immersae; episporio celluloso hyalino; nucleo globoso colorato, firmo. Asci vel basidia nulla."

The lack of asci and basidia can be explained only by the maturity of the specimens which Corda examined microscopically; their gleba was in an advanced stage of development so that it was no longer possible to ascertain their basidia. In consequence also the systematic position of this species was very uncertain, and soon it was placed as insufficiently known species to the family *Hymenogastraceae* Vitt. (e. g. Tulasne (78), Winter (86), Saccardo (66) and Hollós (37)), later — on the basis of detailed anatomical and ontogenetical investigations of some authors — already in the family *Sclerodermataceae* (e. g. Hollós (36)) or also directly in the genus *Scleroderma* Pers. (cf. Beck (7), Rabinowitsch (62), Fischer (22), etc.). It was especially Beck (7) who studied this species with regard to the development of the receptacle and on the basis of a rich material in all stages of development, in which he ascertained basidia, he placed the genus *Phlyctospora* Corda in the affinity of the genus *Melanogaster* Corda.

Rabinowitsch (62) was convinced of its belonging to the genus *Scleroderma* Pers., but only Fischer (22) placed the species *Phlyctospora fusca* Corda finally in the genus *Scleroderma* Pers. as *Scleroderma fuscum* (Corda) E. Fischer.

By a concatenation of various circumstances I got hold of the very specimens in which Dr. Beck made his observations, so that I was able to confirm reliably in the same material the whole development of the gleba and the formation of the spores, bearing out his report. I had the opportunity or observe the interesting structure of the spores also in the Bohemian specimens from Mirovice (from the herbarium of the National Museum, Prague).

Tulasne (78) gives the size of the spores as 12.8—16 μ, Beck (7) as 14—17 μ, Hollós (38) as 10—18 μ. The size of the spores (from Beck's specimens), which I measured, varied between 14 and 18 μ.

Species dubiae et incertae sedis.

A few species imperfectly described in the literature can be counted to the genus *Scleroderma* Pers. In view of the fact that these species cannot be accurately identified (because of the insufficient description and the lack of proof specimens) I place them (for the sake of completeness of this monograph) in the following group of doubtful and insufficiently known species.

Scleroderma chrysosporum Opiz.

Scleroderma chrysosporum Opiz is an insufficiently described fungus unknown to me, which presumably represents an typical specimen of the species *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. For the sake of completeness I give its original description by Opiz.

„Rundlich, fast stiellos, klein bräunlich, gefeldert, warzig. Warzen eckig, dunkelbraun. Flocken goldgelb mit gleichfarbigen Sporen. Bei Kamenic (28. Aug. 1854 Kalmus).

Saccardo (66), who placed it among the doubtful species, remarked: "Hab. in Bohemia orientali."

Pompholyx sapidum Corda.

Original description by Corda (16): "*Pompholyx sapidum*: tuberiforme, rotundatum, basi subplicatum; peridio albo, dein fuscescente glabro; substantia alba, dein violaceo-nigricans; sporis fuscis verrucosis.

Mit knolliger, gerundeter, am Grunde gefalteter, weisser, später braunwerdender glatter Peridie; weisser, später schwarz violetter Substanz und braunen warzigen Sporen. Diese neue Gattung und Art

wohnt in Wäldern in lockerer, fetter, humusreicher Erde, und findet sich selten im böhmischen Mittelgebirge und am Erzgebirge. Auch um Carlsbad kommt sie vor, und wird daselbst als „weisse Trüffel" gesammelt und gespeist.

Remarks: In the characterisation of his monotypical genus *Pompholyx* Corda (18) remarked: "Asci vel basidia nulla. Sporae simplices, venarum parenchymate irregulariter immersae, sphaerico tetraedricae; episporio simplici, verrucoso, basi hilo maximo instructo." The lack of any mother cells in the gleba of the genus *Pompholyx* Corda can be explained by the maturity of the specimens on the basis of which Corda can be explained by the maturity of the specimens on the basis of which Corda established this new genus; their gleba was thus in the highest stage of development, so that the basidia had already disintegrated, and could not be ascertained in this stage.

Jaczewski (40), who found *Pompholyx sapidum* Corda in the neighbourhood of Smolensk (SSSR) and made on it detailed ontogenetic obersvations, ascertained in lit also piriform basidia arranged in the gleba in the same way as in the genus *Scleroderma* Pers., on which develop spherical, dark, verrucous spores, 12.5 μ in diam. In view of the arrangement of the basidia in the gleba, entirely different from that in the family *Hymenogastraceae,* where the hymenium with the basidia covers the walls of the hollow channel-shaped chambers, he denied the possibility of placing it taxonomically in the family *Hymenogastraceae,* as done e. g. by Winter (86), and placed it together with the genera *Scleroderma* Pers., *Phlyctospora* Corda, *Melanogaster* Corda and *Polysaccum* Alb. et Schw. in the family *Sclerodermataceae.*

As the whole habitus and the microscopic details agree with those in the genus *Scleroderma* Pers. one can agree with Velenovský (81) that *Pompholyx sapidum* Corda is only a "doubtful genus and species and representing indubitably only the ordinary *Scleroderma vulgare*" (pg. 811).

The Synonyms of Genus Scleroderma Pers. relating to other Genera.

Scleroderma arrhizum Pers., Syn. Meth. Fung., pg. 152, 1801 = *Pisolithus tinctorium* (Mich. ex Pers.) Coker & Couch.

Scleroderma Beccarii (Pass.) De Toni, in Saccardo: Sylloge fung. VII: pg. 142, No. 472, 1888 =*Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

Scleroderma callostoma Pers., in Journ. of Bot. II: pg. 15, 1841 = *Callostoma lutescens* (Schw.) Burnap.

Scleroderma carcinomale (L.) Pers., Syn. Meth. Fung., pg. 153, 1801 =*Podaxis pistillaris* (L. ex Pers.) Morse.

Scleroderma cervinum Pers., Syn. Meth. Fung., pg. 153, 1801 = *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schröter.

Scleroderma cervinum α *granulatum* Alb. et Schw., Consp. fung., pg. 81, 1805 = *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schröter.

Scleroderma chilense (Mont.) De Toni, in Saccardo, Sylloge fung. VII: pg. 139, No. 462, 1888 = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

Scleroderma corium (Guers.) Grav., in Duby, Bot. Gallicum II: pg. 892, 1830 = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

Scleroderma corium (Guers.) Grav. var. *Kara-Kumianum* Sorokin in Saccardo, Sylloge fung. VII: No. 474 et IX: No. 1147, 1888 = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

Scleroderma fragile (Lév.) De Toni, in Saccardo, Sylloge fung. VII: pg. 140, No. 464, 1888 = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

Scleroderma Geaster Fr. var. *socotrana* Henning, in Bull. de l'Herb. Boiss. I (No. 3): pg. 100, 1893 = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

Scleroderma herculaneum Pers., Syn. Meth. Fung., pg. 151, 1801 = *Pisolithus tinctorius* (Mich. ex Pers.) Coker & Couch.

Scleroderma leptodermeum (Dur. et Mont.) De Toni, in Saccardo: Sylloge fung. VII: pg. 141, 1888 = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

Scleroderma olivaceum (Cooke et Mass.) De Toni, in Saccardo: Sylloge fung., VII: pg. 142, 1888 = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

Scleroderma ? perforatum Schulz. = *Reticularia umbrina* Pers.

Scleroderma phaeotrichum (Berk.) De Toni, in Saccardo: Sylloge fung. VII: pg. 139, No. 461, 1888 = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

Scleroderma pistillare (L.) Pers., Syn. Meth. Fung., pg. 150, 1801 = *Podaxis pistillaris* (L. ex Pers.) Morse.

Scleroderma radicatum (Dur.) De Toni, in Saccardo: Sylloge fung. VII: pg. 141, No. 470, 1888 = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

Scleroderma spinulosum (Peck) De Toni, in Saccardo: Sylloge fung. VII: pg. 141, Nr. 469, 1888 = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

Scleroderma strobilinum Kalchbr. ex Thümen, Grevillea IV: pg. 74, 1875 = *Phellorina strobilina* Kalchbr.

Scleroderma tinctorium (Mich.) Pers., Syn. Meth. Fung., pg. 152, 1801 = *Pisolithus tinctorius* (Mich. ex Pers.) Coker & Couch.

Scleroderma tuberosum Sprengel, Syst. IV: pg. 520 = *Atsraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan.

Scleroderma umbrinum Cooke & Mass., Grevillea XIX: pg. 45, 1890 = *Pisolithus tinctorius* (Mich. ex Pers.) Coker & Couch.

Scleroderma vulgare Horn. var. *cervinum* (Pers.) W. G. Smith, Syn. of the Brit. Basidiom., pg. 479, 1908 = *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schröter.

Scleroderma vulgare Horn. var. *laevigatum* (Fuck.) W. G. Smith, Syn. of the Brit. Basidiom., pg. 479, 1908 = *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schröter.

The List of Names and Synonyms of the Central European Species of the Genus Scleroderma Pers.

Actigea Rafinesque = *Scleroderma* Pers.

areolatum, Ehrenberg = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.

arrhizum Pers., *Scleroderma* = *Pisolithus tinctorius* (Mich. ex Pers) Coker & Couch.

aurantiacum (Vaill.) W. G. Smith, var. *Sclerodermatis aurantii* (Vaill.) Pers. = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.

aurantii coloris Vaill., *Lycoperdon* = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.

aurantium (Vaill.) *Pers., Scleroderma.*

autumnale Mich., *Lycoperdastrum* = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *bovista* (Fr.) Šebek.

Beccarii (Pass.) De Toni, *Scleroderma* = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

Bovista Fr., *Scleroderma* = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *bovista* (Fr.) Šebek.

bovista (Fr.) Šebek, subsp. *Sclerodermatis verrucosi* (Vaill.) Pers.

Bresadolae Schulzer, *Scleroderma* = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.

Callostoma Pers., *Scleroderma* = *Callostoma lutescens* (Schw.) Burnap.

carcinomale (L.) Pers., *Scleroderma* = *Podaxis pistillaris* (L. ex Pers.) Morse.

cepa (Vaill.) Pers., *Scleroderma* = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr.

cepa (Pers.) W. G. Smith, var. *Sclerodermatis aurantii* (Vaill.) Pers. = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr.

cepae facie Mich., *Lycoperdastrum* = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr.

cepae facie Vaill. *Lycoperdon* =*Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr.

cepioides Gray, *Scleroderma* = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr.

cervinum Pers., *Scleroderma* = *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schröter.

cervinum (Pers.) W. G. Smith, var. *Sclerodermatis aurantii* (Vaill.) Pers. = *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schröter.

citrinum Pers., *Scleroderma* = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.

columnare Lloyd, *Scleroderma* = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *bovista* (Fr.) Šebek.

corium (Guers.) Grav., *Scleroderma* = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

defossum Batsch, *Lycoperdon* = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.

dispar Batsch, *Lycoperdon* = *Scleroderma verrucosum* (Vail.) Pers.

fascirhizum Šebek, var. *Sclerodermatis verrucosi* (Vaill.) Pers. subsp. *bovistae* (Fr.) Šebek.

fragile (Lév.) De Toni, *Scleroderma* = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

fusca Corda, *Phlyctospora* = *Scleroderma fuscum* (Corda) E. Fischer.

fuscum (Corda) E. Fischer, *Scleroderma.*

globosus Bocc., Fungus = ? *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *bovista* (Fr.) Šebek.

granulatum Alb. et Schw., var. *Sclerodermatis cervini* Pers. = *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schröter.

herculaneum Pers., *Scleroderma* = *Pisolithus tinctorius* (Mich. ex Pers.) Coker & Couch.

chilense (Mont.) De Toni, *Scleroderma* = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.

chrysosporum Opiz, *Scleroderma* = species mihi ignota.

irregulare D. C., *Lycoperdon* = species dubia, forsan *Sclerodermati* proxima.

Kara-Kumianum Sorokin, var. *Sclerodermatis corii* (Guers.) Grav. = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.
laevigatum (Fuck.) W. G. Smith, var. *Sclerodermatis aurantii* (Vaill.) Pers. = *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schröter.
leptodermeum (Dur. et Mont.) De Toni, *Scleroderma* = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.
Lycoperdastrum Mich. = *Scleroderma* Pers.
macrorhizon Wallr., *Scleroderma* = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. var. *macrorhizum* Fr.
macrorhizum Fr., var. *Sclerodermatis vulgare* Fr. = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. var. *macrorhizum* Fr.
majus Vaill., *Lypoperdon* = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.
Nepotatus Lloyd = *Scleroderma* Pers.
obscurum Mich., *Lycoperdastrum* = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.
olivaceum (Cooke et Mass.) De Toni, *Scleroderma* = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.
pandanaceum F. v. Muell., *Scleroderma* = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.
pedunculatum Link, *Lycoperdon* = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.
phaeotrichum (Berk.) De Toni, *Scleroderma* = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.
Phlyctospora Corda = *Scleroderma* Pers.
pistillare (L.) Pers., *Scleroderma* = *Podaxis pistillaris* (L. ex Pers.) Morse.
Pompholyx Corda = ? *Scleroderma* Pers.
pulpa subcoerulea Bocc., Fungus = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *bovista* (Fr.) Šebek.
radicatum (Dur.) De Toni, *Scleroderma* = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.
sapidum Corda, *Pompholyx* = ? *Scleroderma* sp.
scabrum Pers., var. *Sclerodermatis cervini* Pers. = *Elaphomyces variegatus* Vitt.
Sclerangium Lév. = *Scleroderma* Pers.
socotrana Henning, var. *Sclerodermatis geastri* Fr. = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.
spadiceum Schaeff., *Lycoperdon* = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr.
spadiceum Pers., *Scleroderma* = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr.
spadiceum (Schaeff.) Fr., var. *Sclerodermatis aurantii* (Vaill.) Pers.
spinulosum (Peck.) De Toni, *Scleroderma* = *Mycenastrum corium* (Guers. ex D. C.) Desv.
solidum With., Tuber = ? *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. var. *spadiceum* (Schaeff.) Fr.
squamosum Chev., *Scleroderma* = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.
Stella Massee = *Scleroderma* Pers.
Sterrebeckia Link. = *Scleroderma* Pers.
strobilinum Kalchbr. ex Thüm., *Scleroderma* = *Phellorina strobilina* Kalchbr.
tessulatum Schum., *Lycoperdon* = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.
texense Berk., *Scleroderma* = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *bovista* (Fr.) Šebek.

tinctorium (Mich.) Pers., *Scleroderma* = *Pisolithus tinctorius* (Mich. ex Pers.) Coker & Couch.
Torrendii Bres., *Scleroderma* = *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan.
tuberosum Spreng., *Scleroderma.*
Torendii Bres., *Scleroderma* = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.
tuberosum Spreng., *Scleroderma* = *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan.
umbrinum Cooke & Mass., *Scleroderma* = *Pisolithus tinctorius* (Mich. ex Pers.) Coker & Couch.
verrucosum Vaill., *Lycoperdon* = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.
verrucosum (Vaill.) Bull., *Lycoperdon* = *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.
verrucosum (Vaill.) Pers., *Scleroderma.*
violascens Herink in litt., var. *Sclerodermatis verrucosi* (Vaill.) Pers. subsp. *typici* šebek.
vulgare Fr., *Scleroderma* = *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers.

Souhrn.

Předložená práce o středoevropských druzích rodu *Scleroderma* je výsledkem autorova dvouletého speciálního studia tohoto druhově sice nepočetného, ale s hlediska systematického dosti složitého a tím i poněkud nejasného rodu, Autor prostudoval dokladové exempláře, uložené v mykologickém herbáři Nár. Musea v Praze a v herbáři kryptogamologického odd. botanického ústavu univ. Karlovy v Praze, dále pak materiál, který sám nashromáždil v letech 1946—49. Vzhledem ke všeobecnému a vesměs hojnému rozšíření středoevropských druhů r. *Scleroderma* neuvádí autor — z důvodů úspory a přehlednosti práce — ani jejich jednotlivá naleziště, která jsou připojena pouze k druhům a formám méně běžným a omezuje se toliko na údaje rázu všeobecného.

Práce je rozdělena na dvě části: v části všeobecné podává autor především historický přehled dosavadních poznatků o středoevropských druzích r. *Scleroderma*, z nichž některé byly známy již Vaillantovi (1727). — Vaillant je zařadil do kollektivního rodu *Lycoperdon*. Od tohoto rodu je zanedlouho po něm oddělil Micheli (1729), který označil rod *Scleroderma* (v dnešním smyslu) jménem *Lycoperdastrum*. Přes to však celá řada pozdějších autorů uvádí druhová jména, patřící dnes k rodu *Scleroderma*, ve vztahu k r. *Lycoperdon*. Klasická doba mykologie, s jejímž rozkvětem jsou spjata jména Persoon, Albertini-Schweinitz a Fries, přinesla více světla a částečně i pořádku do systematických otázek, spojených s rodem *Scleroderma*. Persoon první ve svém díle „Synopsis Methodica Fungorum" z r. 1801 popsal rod *Scleroderma* a většinu jeho středoevropských druhů v dnešním smyslu. Jméno *Scleroderma aurantium*, stanovené Persoonem, které je dnes platné podle pravidel priority, nahražuje Fries zcela neprávem pozdějším Hornemannovým jménem *Scleroderma vulgare*. Fries (1829) popisuje také jeho var. *macrorhizum* a přejímá Persoonův druh *Scleroderma spadiceum* jako varetu druhu *Scleroderma vulgare*. Značná tvarová i barevná proměnlivost některých druhů byla příčinou, že mnozí autoři popisovali takové variabilní exempláře jako nové druhy nebo alespoň odrůdy. Na variabilitu některých druhů rodu *Scleroderma* (zvláště druhu *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.) poukazuje Saccardo (1888), který uvádí řadu tvarových a barevných variet z lokalit, roztroušených téměř po celém světě.

V dalších kapitolách zmiňuje se autor stručně o morfologii plodnice r. *Scleroderma*, zvláště o vzniku výtrusů a jejich struktury, která jmenovitě u některých druhů je velmi charakteristická a je i dobrým určovacím znakem. V kapitole o biologii a ekologii druhů rodu *Scleroderma* poukazuje na velmi zajímavou odrůdu druhu *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers., var. *violascens* Herink, rostoucí zřejmě saprofyticky na ztrouchnivělých pařezech a lišící se tak od běžného symbiotického způsobu života ostatních druhů r. *Scleroderma;* v dalším probírá pak charakter stanoviště, na nichž se jednotlivé druhy vyskytují. *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. roste v suchých jehličnatých lesích (zvláště v borových monokulturách), na jejich písčitých okrajích, na vyprahlých pahorcích, vřesovištích, písečných přesypech (s charakteristickou *Scleroderma aurantium* var. *macrorhizum* Fr.) a pod. Na humosních půdách listnatých lesů (zvláště v dubových lesích), na písčité půdě smíšených lesů, pod keři, v travnatých částech listnatých lesů, na vlhkých lesních cestách, v stromořadích a pod. roste hojně *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers.; spolu s tímto druhem vyskytuje se zhusta také jeho subsp. *bovista* (Fr.) Šebek, rostoucí především v zahradách, na stráních, v písčitých polích a jmenovitě v lipových stromořadích.

Všeobecnou část uzavírá přehled středoevropských druhů, variet a forem r. *Scleroderma*, rozdělující je do dvou sekcí: Sekce I. *Eu-Scleroderma* De Toni — je charakterisována v dospělosti nadzemními nebo alespoň částečně ze země vyčnívajícími, nepravidelně na temeni se trhajícími plodnicemi, na basi s více či méně vyvinutým svazkem myceliových vláken. Výtrusy kulovité, ježatě ostnité. — Sekce II. *Phlyctospora* Corda: plodnice podzemní, v dospělosti někdy ze země vyčnívající. Výtrusy kulovité, hyalinními buňkami obalené.

Část speciální přináší popisy 3 středoevropských druhů, 4 variet a forem r. *Scleroderma*; *Scleroderma bovista* Fr. považuje autor za význačnou subspecii druhu *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers., a popisuje 2 nové variety (var. *violascens* Herink, patřící k druhu *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *typicum* Šebek a var. *fascirhizum* Šebek, patřící ke *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *bovista* (Fr.) Šebek) a 1 novou subspecii (*Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. subsp. *typicum* Šebek), jíž označuje všechny typické malé exempláře druhu *Scleroderma verrucosum* (Vaill.) Pers. se sterilní třeňovitou basí, ve smyslu evropských, afrických a většiny amerických autorů.

Práci uzavírá seznam synonym r. *Scleroderma* Pers., vztahujících se na houby jiných rodů, dále seznam jmen a synonym středoevropských druhů r. *Scleroderma* Pers. a soupis použité literatury.

Literature.

1. Albertini L. B et Schweinitz L. D.: Conspectus fungorum in Lusatiae superioris agro Niskiensi crescentium e methodo Persooniana. — Lipsiae 1805. —
2. Alexandri Al. V.: Contribuţiune la cunaşterea gasteromycetelor din Romania. — Memoriile seçtiunii ştiinţifice de Academia Română II/sér. III/sér. — Bukureşti 1932. —
3. Alexandri Al. V.: Nouvelles contributions à la connaisance des Gasteromycètes de Roumanie. — Notationes Biologicae II: 58—75. 1934. —
4. Bambeke van: Aperçu historique sur les espèces du genre Scleroderma (Pers. p.p.) emend. Fries de la Flore belge et considération

sur la détermination de ces espèces. — Bull. Soc. Roy. de Botanique de Belgique XLIII: 104—115, 1906. —
5. Batsch A. J. G.: Elenchus Fungorum. — Halae 1783—1789. —
6. Battarra A.: Fungorum Agri Ariminensis historia. — Faventiae 1755. —
7. Beck von Mannagetta G.: Über die Sporenbildung der Gattung *Phlyctospora* Corda. — Berichte der Deutsch. Bot. Gesell. VII: 212—216, 1889. —
8. Berkeley M. J.: The English Flora. — London 1836.
9. Berkeley M. J.: Outlines of British Fungology. — London 1860. —
10. Bottomley A. M.: *Gasteromycetes* of South Africa. — Bothalia IV: 473—810, 1948.
11. Bucholtz F.: Hypogaeen aus Russland. — Hedwigia XL: 304—322, 1901. —
12. Bulliard P.: Histoire des Champignons de la France (*Gasteromycetes* in I: 143—166). — Paris 1791—1812. —
13. Clements F. E. and Shear C. L.: The Genera of Fungi. — New York 1931. —
14. Coker W. Ch. and Couch J. N.: The Gasteromycetes of the eastern United States and Canada. — North Carolina 1928. —
15. Cooke M. C.: Handbook of British Fungi. — London 1871. —
16. Corda A. C. J.: (in Sturm: Deutschlands Flora III). — 1842. —
17. Corda A. C. J.: Anleitung zum Studium der Mykologie. — Pragae 1842. —
18. Corda A. C. J.: Icones fungorum hucusque cognitorum. — Pragae 1838—1856.
19. Cunningham G. H.: The *Gasteromycetes* of Australasia and New Zealand. — 1942. —
20. De Candolle A. P.: Flore Française (Gasteromycetes in II: 262 and IV: 102).— Paris 1805—1815. —
21. Ehrenberg K.: Sylvae Mycologicae Berolinienses XV. — 1818. —
22. Fischer E.: *Phallinae, Hymenogastrineae, Lycoperdineae, Nidularineae, Plectobasidiineae* in Engler-Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien I/1: 276—346, 1900 and l. c. VII a: 1—122, 1933. —
23. Flora Danica, Icones Plantarum in regnis Daniae et Norwegiae nascentium ad illustrandam Floram Danicam. — Hafniae 1766—1831. —
24. Fries E.: Systema mycologicum III. — Lundae 1829. —
25. Fries Th. C. E.: Sveriges gasteromyceter. — Arkiv för Botanik XVII: 1—63, 1922. —
26. Gassner G.: Mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Nahrungs- und Genussmittel. — Jena 1931. —
27. Gäumann E.: Vergleichende Morphologie der Pilze. — Jena 1926. —
28. Gillet C. C.: Les Champignons de France. *Gastéromycetes.* — Alencon 1892. —
29. Gray S. F.: A natural arrangement of British Plants. — London 1821.
30. Greville R. K.: Scottish Cryptogamic Flora I. — Edinbourgh 1823.
31. Gwynne-Vaughan H. C. J. et Barnes B.: The structure and development of the fungi. — Cambridge 1927. —
32. Hazslinszky Fr.: Magyarhon hasgombái. — Mathem. és Természettud Közlem. XIII, 1875. —
33. Hesse R.: Die Hypogaeen Deutschlands. — Halle 1891—1894. —
34. Hollós L.: Új adatok magyarország gombáinak ismeretéhez. — Separate copy of „Kecskeméti Áll. Föreáliskola" 1898—1899: 1—20, 1899.

35. Hollós L.: A hazai *Scleroderma*-fajok szétválasztása. — Növenytani Közlemények I/2: 59—61, 1902. —
36. Hollós L.: Die Gasteromyceten Ungarns. — Leipzig 1903.
37. Hollós L.:Magyarország földalatti gombái (1. tagtól). — Mathematikai és természettudományi értesitö (Különlenyomat a XXIII. kötet 2. füzetéből): 230—254, 1905. —
38. Hollós L.: Magyarország földalatti gombái (Fungi hypogaei Hungariae). — Budapest 1911. —
39. Chevallier F.: Flore générale des environs de Paris. — Paris 1826.
40. Jaczewski A.: Note sur le *Pompholyx sapidum* Corda et le *Scolecotrichum Boudieri*. — Bull. Soc. Myc. de France IX: 159—173, 1893. —
41. Killermann S.: Bayrische Gasteromyceten. — Krypt. Forsch. d. bayr. bot. Gesellschaft in München VII: 499—512, 1926. —
42. Krombholz J. V.: Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme. — Prag 1831—1849. —
43. Léveillé J. H.: Fragments mycologiques. — Ann. des sci. nat. (Sér. III): 119—144, 1848. —
44. Link H. F.: Dissertationes botanicae, quibus accendunt Primitiae horti botanici e Flora Rostockiensis II. — 1795. —
45. Linné C.: Species plantarum. — Holmiae 1753. —
46. Lohwag H.: Zur Entwicklungsgeschichte u. Morphologie der Gasteromyceten. — Beihefte zum Bot. Centralblatt XLII: 117—334, 1926. —
47. Martius K. H. Ph.: Flora cryptogamica Erlangensis, sistens vegetabilia classe ultima Linn. in agro Erlangensi hucusque detecta. — Norimberg 1817. —
48. Massee G.: A monograph of the British *Gastromycetes*. — Ann. of Bot. IV: 1—104, 1889. —
49. Massee G.: British Fungus-Flora I. — London 1892. —
50. Mattirolo O.: *Scleroderma (Phlyctospora) fuscum* (Corda) Fischer in Italia. — Separate copy of „Bulletino della Società Botanica Italiana" No. 5, 1921. —
51. Mattirolo O.: Un nouveau champignon hypogé du Congo Belge, *Scleroderma Bovonei* Matt.-Bull. du Jard. Bot. de l'État, Bruxelles, VIII/1/: 23—37, 1923. —
52. Mattirolo O.: I funghi ipogei italiani raccolti da Beccari, Caldesi, Cesati e P. A. Saccardo. — Mem. Accad. delle Scienze di Torino LIII (ser. III): 364, 1903. —
53. Migula W.: Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-Österreich und der Schweiz III. Pilze II (2). 1912. —
54. Micheli P. A.: Nova plantarum genera. — Florentiae 1729 .—
55. Moffat W. S.: The higher fungi of the Chicago region. Part II — *Gastromycetes*. — Natural History Survey Bull. No. VII (Part II), 1923.
56. Nees v. Essenbeck Ch. G.: Das System der Pilze. — Würzburg 1817. —
57. Opiz F. M.: Mykologische Nachträge. — Lotos V: 89, 1855. —
58. Persoon Chr. H.: Synopsis methodica fungorum. — Göttingen 1801.
59. Petri N.: Flora Italica Cryptogama V (*Gasterales*): 93, 1909. —
60. Popovici Al.: La flore cryptogamique de la Roumanie. — Annales scientifiques de l'Université de Jassy II: 42—43, 1903; VI: 16, 1909; VII: 274, 1910. —
61. Quélet L.: Enchiridion fungorum. — Lutetiae 1886. —

62. Rabinowitsch L.: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gasteromyceten. — Flora 79 (Ergänzungsband): 385 bis 418, 1894. —
63. Rea C.: British *Basidiomycetes.* — London 1922. —
64. Rehsteiner H.: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte einiger Gasteromyceten. — Botanische Zeitung 50: 760, 1892. —
65. Rostovcev S. U.: Morfologia i systematika nižšich rastěnyj: vodoroslej, gribov i lišajnikov. — Moskva 1911. —
66. Saccardo P. A.: Sylloge fungorum VII, 1888. — IX, 1891. — XI, 1895. — XIV, 1899. — XVI, 1902. — XVII, 1905. — XXI, 1912. —
67. Schaeffer J. Chr.: Icones et descriptio fungorum quorundam singularium, simul Fungorum Bavariae icones editioni jam paratae propediem evulgandae denunciantur. Abbildung und Beschreibung einiger sonderbarer und merkwürdiger Schwämme. — Regensburg 1761. —
68. Schröter J.: Die Pilze Schlesiens. — Breslau 1889. —
69. Schulzer v. Müggenburg St.: *Scleroderma Bresadolae* Schlzr., nova species. — Hedwigia XXIII: 163—164, 1884. —
70. Schumacher Ch. Fr.: Enumeratio plantarum in partibus Saellandiae II. — Hafniae 1802. —
71. Schweinitz, L. D.: Synopsis Fungorum Carolinae superioris. — Naturforsch. Gesellschaft I: 1—105, 1822. —
72. Smith W. G.: Synopsis of the British *Basidiomycetes.* — London 1908. —
73. Sorokin N.: Développement du *Scleroderma verrucosum.* — Ann. Sci. Nat. VI(II): 30, 1876. —
74. Sowerby J.: Coloured Figures of English Fungi. — London 1797—1809. —
75. Sterrbeeck Fr. van: Theatrum fungorum etc. — Antwerpen 1675.
76. Teng S. C.: A contribution to our knowledge of the higher fungi of China. — 1939. —
77. Tulasne L. C.: De la fructification des *Scleroderma* comparée à celle des *Lycoperdon* et des *Bovista.* — Ann. Sci. Nat. XVII(II): 5—18, 1842. —
78. Tulasne Ch.: Fungi Hypogaei. — Paris 1851.
79. Vaillant: Botanicon Parisiense. — Paris 1727.
80. Vasilkov B. P.:Sjedobnyje i jadovityje griby srednej polosy evropejskoj časti SSSR. — Moskva 1948. —
81. Velenovský K.: České houby. — Praha 1920. —
82. Verwoerd L.: Suid Afrikaanse *Lycoperdaceae* en *Nidulariaceae.* — Separate copy of „Annale van die Universitaeit van Stellenbosch III", 1925. —
83. Verwoerd L.: Addisionele biskrywings van enkele suidafrikaanse *Gasteromycetes.* — South African Journal of Science XXIII: 290—294, 1926. —
84. Vittadini C.: Monographia Lycoperdinorum. — Mem. d. R. Accad. d. Sci. di Torino II/5/: 145, 1843. —
85. Wallroth F.: Flora cryptogamica Germaniae I. — Norimberg 1831.
86. Winter G.: Pilze in Rabenhorst: Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz I(I): 864—922. — Leipzig 1884. —
87. Withering W.: A botanical arrangement of British Plants IV (6. ed.), — 1918. —

Contributions towards our knowledge of the Indian Discomycetes. I.

Some new records and new species of operculate Discomycetes.

By B. D. Sanwal (Department of Botany, Uiversity of Delhi, India).

With 1 Textfig.

The Indian *Discomycetes* are very little understood at present. Butler and Bisby (1931) in their 'Fungi of India' give only 19 records of the operculate *Discomycetes*. Mundkur (1938) and Mundkur and Ahmad (1946) record twelve more species in the same group, all of which are coprophilous. Cash (1948) adds six more humicolous species to this list. So far, therefore, only 37 operculate *Discomycetes* are known. At the suggestion of Dr. P. Rogers of the New York Botanical Gardens, U.S.A., the writer started a collection of *Discomycetes* from various parts of India. The present contribution is the outcome of the study of such collection made mostly in the temperate regions of the country at an altitude of 4,000—8,000 ft. above sea level. It treats of two new species in the operculate *Discomycetes* and some new records from India. All the specimens have been deposited in the mycological herbarium of the Delhi University.

1. **Pseudoplectania kumaonensis** Sanwal sp. nov.

Apothecia aggregated or scattered, black in colour, sessile or subsessile, attached to the substratum by means of brown, septate rhizoids. Mature apothecia cup shaped, deeply concave, reaching a diameter of 0.7 cm., covered on the outside with very small, almost inconspicuous hairs. Colour of the hymenium black; asci cylindric or sub-cylindric, reaching a length of 120 μ and a diameter of 14 μ; spores definitely one-seriate, hyaline or sub-hyaline, smooth, reaching a diameter of 12 μ; paraphyses much longer than the asci, filiform, septate, pale brownish, reaching a diameter of about 200 μ and a breadth of 2.5 μ; tips of the paraphyses variously shaped, closely pressed and glued together by means of a semi-gelatinous substance.

Apothecia aggregata vel dispersa, atra, sessilia vel subsessila, hyphis septatis, quasi rhizoideis, brunneis matrici affixa, in maturitate calyciformia, profunde concava, usque ad 0.7 cm. diam., extus capillis minutissimis fere inconspicuis obtecta; disco nigro; asci cylindracei vel subcylindracei, usque ad 120 ⇌ 12 μ; sporae omnino

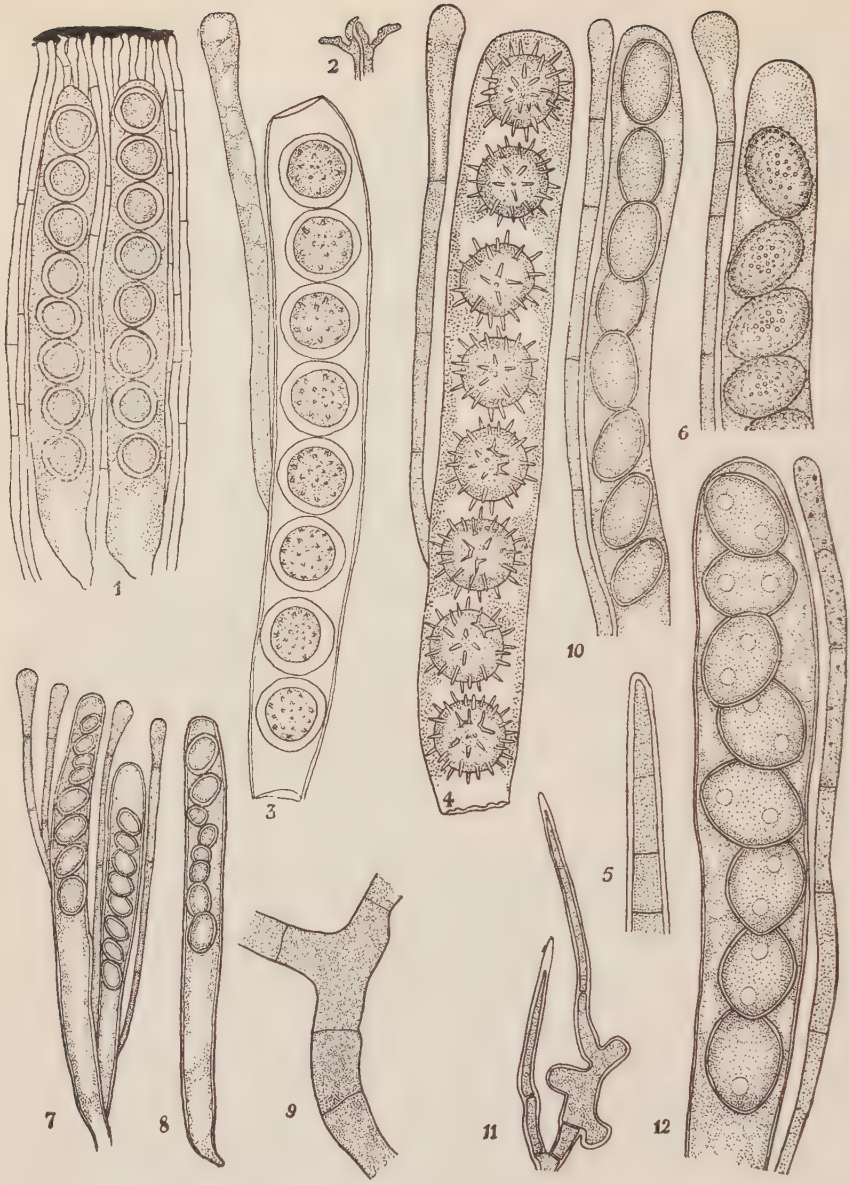


Fig. 1. *Pseudoplectania kumaonensis,* part of the hymenium showing the asci, ascospores and paraphyses which are glued at the apex × 480. Fig, 2. branched paraphyses of *P. kumaonensis* × 480. Fig. 3, 4 *Boudiera seaveri,* 3, upper part of a single ascus, showing the eight echinulate ascospores and paraphyses. × 480. 4, young ascospores disposed in a single longitudinal row inside the ascus. × 480. Fig. 5—8, *Patella scutellata.* Fig. 5, a marginal seta. × 480. Fig. 6, part of an ascus with ascospores. × 480. Fig. 7, asci with smaller, bigger and normal spores. × 315. Fig. 8, ascus showing four small spores in the middle and two bigger

uniseriatae, hyalinae vel subhyalinae, leves, usque ad 12 μ diam. Paraphyses ascos multo superantes, filiformes, septatae, pallide brunneae, usque ad 200 μ longae, 2.5 μ latae, superne subgelatinoso-conglutinatae.

Habitat: On dead and rotting *Quercus* wood, on the ground, under dense shade.

Locality: Lohaghat (Kumaon), India. (elevation 6,000 ft.); June 2, 1951. — Distribution: known only from the type locality.

The genus *Pseudoplectania* was erected by Fuckel. At that time only two species, *P. nigrella* and *P. fulgens,* were included in this genus. *P. fulgens* was later removed by Saccardo to a new genus *Otidella.* In this genus he included two more species, *P. melania* and *P. stygia.* Seaver (1913, 1942), however, does not recognise the genus *Otidella* and makes *P. stygia* a synonym of *P. nigrella.* If we leave out *P. melania,* which is a doubtful species, at present only three genuine species are known in the genus *Pseudoplectania,* as interpreted by Seaver in his study of the North American cup-fungi.

Pseudoplectania kumaonensis is different from other species of this genus. It differs from *P. fulgens* in some respects, specially the colour of the apothecium, which is black in *P. kumaonensis* but orange in *P. fulgens.* From *P. vogesiaca* it again differs in the nature of the apothecium. In the former the apothecium is stipitate, while in the latter the cups are sessile or at most sub-sessile. Besides this, *P. vogesiaca* is of very large dimensions as compared to *P. kumaonensis.* However, it comes very close to *P. nigrella* (Syn. *Peziza nigrella*), but even here there are marked differences. The paraphyses are much enlarged at the apex in *P. nigrella* and filled with dark colouring matter, and externally the apothecium is clothed with dense hairs. In the present species, however, there are no coiled hairs on the outside, in fact, the hairs are very small and at most of the nature of excrescences. The nature of the paraphyses shown in figures 1 and 2 is strikingly different from those of any other species so far known. Paraphyses have been described as curved in *P. vogesiaca* but again they are never glued together as in *P. kumaonensis* (figs. 1 and 2). In the latter case a branching of the paraphyses is also common (fig. 2).

At the time this species was found under the shade of thick forests, it was very warm and dry. Very few cups were available and only the adult stage was represented in the one collection made.

---

ones on either side. × 315. Fig. 9, 10, *Patella gilva.* Fig. 10 *P. gilva,* upper part of an ascus showing ascospores and paraphyses. × 480. Fig. 11, *P. ricciophila,* marginal hairs showing branching and swollen bases × 315. Fig. 12, *P. ricciophila,* upper part of an ascus with ovoid ascospores × 480.

This species, however, seems to be very rare. A careful and protracted search was again made in July and September, but it could not be found.

2. **Boudiera seaveri** Sanwal sp. nov.

Apothecia mostly gregarious, but sometimes scattered, brightly coloured, orange or orange red in colour but never turning brown, sessile, 0.2—0.5 cm. in diameter. Hymenium restricted to the upper surface and sides; the lower surface attached to the substratum by delicate rhizoids. Hymenium, at maturity, covering the exposed surface of the plant, soft and velvety in appearance, composed of large asci and paraphyses. Asci clavate, smooth, thin walled, measuring $22 \rightleftharpoons 245$ μ. Ascospore eight in number, disposed in a single longitudinal row, globose and hyaline; exospore smooth in the beginning but later becoming covered with spines (fig. 3). Ascospores, excluding the spines 14—15.6 μ including the spines 20—21 μ. Paraphyses large, clavate, extending above the asci, septate, swollen at the apex, measuring about 10 μ above and 4 μ below.

Apothecia gregaria, raro dispersa, aurantiaca vel rubro-aurantiaca, sessilia, 0.2—0.5 cm. diam., subtus hyphis mycelii tenuibus substrato affixa; hymenium maturum molliter velutinum; asci clavati, tenuiter tunicati, 8-spori $22 \rightleftharpoons 245$ μ. Sporae monostichae, globosae, hyalinae, 14—15.6 μ diam., episporio primum levi, in maturitate dense spinuloso, spinulis ca. 5 μ longis; paraphyses clavatae, ascos superantes, septatae, apice inflatae.

Habitat: on the surface of damp soil amidst mosses, in a shady place under a tree, on the raised margins of a small stream.

Locality: Kalika (Kumaon), India. (elevation 6,200 ft.); June 17, 1951. — Distribution: known only from the type locality.

The genus *Boudiera* was established by M. C. Cooke (1877) with *B. areolata* Cooke and Phillips from New Wales, as the type species. The diagnostic features of the genus, however, were not properly established and the name of the type species was also misleading. The spores are never areolate, as the name suggests, but echinulate. The true characters of *Boudiera,* as it is understood at present, were described by Seaver (1914) after a study of some authentic specimens. Since then *Sphaerosoma echinulatum* Seaver has also been transferred to this genus. As understood at present, the genus *Boudiera* has three species; *B. areolata* and *B. echinulata* are both coloured and *B. walkerae* is white.

Boudiera seaveri, named in honour of Dr. F. J. Saever, one of the greatest students of *Discomycetes,* is different from all the species so far described in various characters. To facilitate comparison of the various species, table I is inserted below, summarising the principle characters:

Table I

Some characters of four species of *Boudiera*

Name	colour	habitat	size of asci	size of ascospores
B. areolata Cooke & Phil.	brown 2—3 mm.	soil	—	30—35 μ
B. echinulata (Seaver) Seaver	brown 2—8 mms.	soil	40—50 ⇌ 300—500 μ	35 μ
B. walkerae Seaver	white	soil	40 ⇌ 225 μ	25—30 μ
B. seaveri Sanwal	orange red	soil	22 ⇌ 245 μ	20—22 μ

B. seaveri differs from *B. walkerae* primarily in the colour of the apothecium, the colour being white in the case of the latter, and orange or orange red in the case of the former. In *B. walkerae* the apothecia are very much aggregated together and smaller. Spore measurements, however, are similar. Our species comes very close to the other two species, *B. areolata* and *B. echinulata,* but here also there are many differences. The main difference is the colour of the apothecium. While in the above two species the colour is orange in the beginning, it changes to dark brown in the mature cups. In *B. seaveri,* however, even the oldest cups do not show any change in the colour. They remain uniformly orange red. The measurements of the asci and ascospores, as will be evident from the table, are so dissimilar in *B. areolata* and *B. echinulata* on the one hand, and *B. seaveri* on the other, that this character alone could serve for the separation of the latter species from the fromer two species. The asci of *B. seaveri* are much smaller in length and half as much in breadth as those of *B. echinulata* and *B. areolata.* Besides this the ascospores are never scattered inside the ascus, when young, as in *B. echinulata,* but are disposed in a single longitudinal row from the very beginning (fig. 4). A comparison betwen *B. areolata* and *B. echinulata* shows that there is very little difference between the two. Eventually it might become necessary to unite them. The writer has refrained from doing so because of the non-availability of the type specimens.

B. seaveri was collected about the middle of July and it was found to occupy only a small patch of ground on a raised piece, at the bottom of which ran a small stream. Since then the writer has searched for the plant elsewhere but has never been able to find it, although it was available in good number throughout the year at the original site of collection. The species, therefore, seems to have a limited distribution and is very rare.

The plant is attached to the substratum by means of very delicate rhizoids which are inevitably broken when the plant is lifted from

the soil. The colour is due to the presence of an orange pigment in the paraphyses. These project much above the asci and give the plant a roughened appearance.

3. **Patella scutellata* (L.) Morgan in J. Mycol. 8: 187, 1902.

Syn. *Peziza scutellata* L. Sp. Pl. 1181, 1753. — *Elvela ciliata* Schaeff., Fung. Bavar. 4: 112, 1774. —*Patella ciliata* Weber, Wiggers, Fl. Hols. 106, 1780. — *Peziza aurantiaca* Bull., Herb. Fr. Pl. 10, 1780. — *Octospora scutellata* Hedw., Descr. 2: 10, 1788. — *Peziza ciliata* Hoffm., Veg. Crypt. 2: 25, 1790. — *Humaria scutellata* Fuck., Symb. Mycol. 321, 1869. — ?*Peziza laeticolor* Karst., Myc. Fenn. 1: 66, 1871. — *Scutellinia scutellata* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 869, 1891. — ?*Scutellinia laeticolor* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 869, 1891. — *Humariella scutellata* Schröt. Krypt. Fl. Schles. 3: 37, 1893. — *Ciliaria scutellata* Boud., Hist. Class. Discom. Eu. 61, 1907.

Type locality: Europe.

Distribution: North America, Mexico, Europe and India.

Habitat: On rotten wood or more rarely on soil. Collected at Kalika (Kumaon) during May-June, 1951 on small pieces of much decayed wood of *Rhododendron* (?) submerged in running water in a small stream amidst forest glades.

The plant is bright orange red in colour coming close to vermilion. The cups reach a diameter of 1 cm. or in very rare cases 1.5 cms. On the rims of the cups are present a number of stiff setae, which are pointed, brown and septate. The septa are very close (fig. 5). When the plant was collected in September from the same locality it was found growing on soil adjoining the banks of the stream, associated with the roots of certain annual Dicotyledons.

The general characters of the plant tally very well with the description given for *P. scutellata*. Howoever, there are certain characteristics which need a little closer attention. The outer coat of the spores in this cases is covered with small, rounded and uniform warts which give it a roughened appearance (fig. 6). The colour of the hymenium is very variable. When the plant occurs on the soil in shady places the colour is orange, but when in full sunshine the colour is orange red tending towards vermilion. Another fact of some importance is the variability of the spores. The normal spores measure on the average $17 \rightleftharpoons 12$ μ, while the bigger spores measure $12 \rightleftharpoons 22$ μ and the smallest ones measure about $11 \rightleftharpoons 13$ μ. One single ascus either contains all normal spores or it has four larger spores and four smaller ones. Sometimes, the first four spores of an ascus are smaller and these are followed by four larger spores arranged in a single row (fig. 7). At other places the asci show a different arangement. There are two larger spores, followed by four smaller and again two larger spores (fig. 8). The smaller spores are some-

* According to Kanouse (Mycologia **39**: 655, 1947), the valid name for this genus is *Humaria* and this has been accepted by Cash (1948).

what more hyaline than the normal spores. A similar spore dimorphism is also known for *Bulgaria inquinans* Fr. (Syn. *Phaeobulgaria inquinans* (Fr.) Nannf.). The ascus is very long, sub-cylindric, measuring about 232 μ × 16 μ. The septate paraphyses exceed the asci in length (fig. 6) and become inflated at the tip. They are filled with an orange red pigment. They differ in some ways from those of *P. scutellata* but in the writer's opinion such small differences may be ignored and these may be treated merely as ecological variations.

4. ***Patella gilva*** (Boud.) Seaver in North American cup-fungi supplementary ed., 166, 1942.

Syn. *Peziza gilva* Boud., Cooke. Mycographia 240, 1879. — *Trichiaria gilva* Boud., Hist. Class Discom. Eu. 57, 1907. — *Lachnea gilva* Sacc., Syll. Fungorum 8: 184, 1889. — *Scutellinia gilva* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 869, 1891.

Type locality: Europe.

Distribution: New York, Europe, India.

Habitat: on damp walls overgrown with mosses and liverworts. Nainital (Kumaon); September 18, 1951 and Mossy falls (Mussorie); January 13, 1952.

This species, as occuring in India, varies slightly from the European and North American forms. The writer collected it on damp soil from a wall, which was overgrown during the rains with mosses and liverworts. The original habitat of the fungus is burnt ground. However, the writer does not attach much importance to the habitat, although it can sometimes be a factor in the distribution of the species. Whatever variations there are have been considered as ecological.

The orange brown cups are surrounded by numerous marginal hairs, which are of two kinds. One kind is present all over the exterior of the cup. They are very long, branched, septate and pale brown (fig. 9). The other kind is more or less limited to the rim of the cup. These are short, septate and sharpely pointed and arise from the outer layer of the subhymenial cells.

The spores are of two sizes. The normal spores are 11 μ × 16 μ (fig. 10) while the larger ones are about 11 μ × 20—22 μ. All are perfectly smooth, without any oil drops. The septate paraphyses are slightly enlarged at the apex.

5. ***Patella ricciophila*** Seaver in North American cup-fungi, supplementary ed., 165, 1942.

Type locality: North America (Texas).

Distribution: North America and India.

Habitat: Associated with the thallus of a species of *Riccia* apparently as an epiphyte. Very rarely present on the soil also. Nainital (Kumaon); November 23, 1951.

This peculiar fungus was collcted by the author on a small patch of soil, associated with a species of *Riccia*. The cups are barely visible to the naked eye as pale orange bodies with a light border, densely surrouded by hyaline hairs, which are mostly unbranched but are frequently lobed below towards the sides (fig. 11). The erect hairs are stiff and very thick walled with a solid apex. The cross septa, however, are very thin. The asci are very long and tapering towards the base and they are filled with eight ovoid ascospores (fig. 12). which are perfectly smooth. Frequently, there are less than eight ascospores due to an abortion of some of the spores in the ascus.

6. *Ascobolus immersus* Pers., Obs. Myc. 1: 35, 1795.

Syn. *A. macrosporus* Crouan, Ann. Sci. Nat. IV, 7: 173, 1857. — *A. gigasporus* De Not., Comm. Critt. Ital. 1: 360, 1863.

Type locality: Europe, America, Bermuda.

Distribution: World wide.

Habitat: on horse dung, Delhi, September 8, 1951.

7. *Pyronema omphalodes* (Bull.) Fuck., Symb. Myc. 319, 1869.

Type locality: Europe.

Distribution: Europe, America, Bermuda, Bahamas, Dutch East Indies, China, India.

Habitat: on burnt, denuded ground. Majkhali (Kumaon); June 22, 1951.

The writer is indebted to Prof. P. Maheshwari for his help and encouragement. To Miss S. L. Joshi, the writer is grateful for help in the collections and to Dr. H. Santapau S. J., of St. Xavier's College, Bombay, for rendering the english diagnosis into Latin.

Literature cited.

Butler, E. J. and Bisby, G. R. 1931. 'Fungi of India'. Sci Monogr. Council Agric. Res. India. No. 1.

Boudier, J. L. E. 1907. Historie et Classification des Discomycètes d'Europe. 1—221.

Cash, E. K. 1948. Six new Indian *Discomycetes*. Mycologia **40**: 724—727.

Cooke, M. C. 1877. New Jersey fungi. Grevillea **6**: 1—18.

Foster, C. L. 1941. Ascospore dimorphism of *Bulgaria inquinans* Fr. Nature, Lond., **147**: 238—239.

Fuckel, K. W. 1869. Symbolae mycologicae. Beiträge zur Kenntnis der rheinischen Pilze. Jahrb. Nass. Ver. Nat. **23—24**: 1—459.

Morgan, A. P. 1902. The *Discomycetes* of the Miami valley, Ohio. J. Mycol. **8**: 179—192.

Mundkur, B. B. 1938. 'Fungi of India', supp. I. Sci. Monogr. Council Agric. Res. India 12.

Mundkur, B. B. and Ahmad, S. 1946. Revisions of and additions to Indian fungi. II. Mycol. paper no. 18. Imp. Mycol. Inst., Kew.
Persoon, C. H. 1801. Synopsis methodica fungorum. 1—706.
Seaver, F. J. 1905. A new species of *Sphaerosoma*. J. Mycol. **11**: 2—5.
— 1913. The genus *Pseudoplectania*. Mycologia **5**: 299—302.
— Photographs and descriptions of cup-fungi-XXXIII. A new *Boudiera*. Mycologia **31**: 499—501.
— 1928—1942. North American cup-fungi. Publ. by the author, pp. 1—377.

Contributions towards our knowledge of Indian Discomycetes. II.

Two new operculate Discomycetes.

By B. D. Sanwal (Department of Botany, University of Delhi, India).

With 1 Textfig.

In a previous paper of this series, the writer reported on some new species and new records of operculate *Discomycetes* from India. The present paper treats of two species and a new genus of the same group.

Discomycetella Sanwal gen. nov.

Apothecia glabrous, disc shaped, with a convex hymenium which is intensely gelatinous. Hymenium restricted to the upper surface only. Asci very long and tapering to a stem like base and opening by means of an apical lid. Spores hyaline, elliptical and smooth. Vegetative mycelium external, snow white in colour.

Apothecia glabra, discoidea, hymenio convexo, valde gelatinoso. Hymenium in pagina superiore tantum evolutum. Asci longissimi, in stipitem attenuati, operculo apicali dehiscentes. Sporae hyalinae, ellipsoideae leves. Mycelium vegetativum superficiale, niveum.

Discomycetella aquatica Sanwal sp. nov.

Apothecia sessile, gregarious or scattered, reddish in colour, externally gelatinous, smooth and glabrous, reaching a diameter of 0.6 cm. Hymenium strongly convex, smooth and restricted to the upper surface only. Asci cylindric or sub-cylindric, 8-spored, tapering gradually to a stem-like base, measuring 22 ⇌ 360 μ. Ascospores ellipsoid smooth, hyaline with a central guttula, measuring 20 μ × 12 μ. Paraphyses septate, as long as the asci, tips very slightly swollen and filled with dirty greenish granules. Mycelium snow white on solid medium, but dirty white in liquid cultures. Accessory or asexual spores not known.

Apothecia sessilia, gregaria vel dispersa, pallide rubescentia, valde gelatinosa, levia, glabra, usque ad 0.6 cm. diam.; hymenium convexum, leve, in superiore pagina tantum evolutum. Asci cylindracei vel subcylindracei 8-spori, paulatim in stipitem attenuati, 360 ⇌ 22 μ. Sporae ellipsoidae, leves, hyalinae, guttula centrali praeditae 20 ⇌ 12 μ. Paraphyses septatae, ascos aequantes supra inflatae et granulis sordide viridulis farctae.

Habitat: on the surface of submerged rotten wood, under running water, towards the river bank.

Locality: River Ganga, Lachman Jhoola, Hardwar. leg., B. D. Sanwal and Kartar Singh, January 13, 1952. Distribution: only known from the type locality.

During a survey of the Hardwar area, this fungus was collected in the hope that it would eventually turn out to be some species of the alga *Nostoc*. The gelatinous disc of the fungus resemble to a

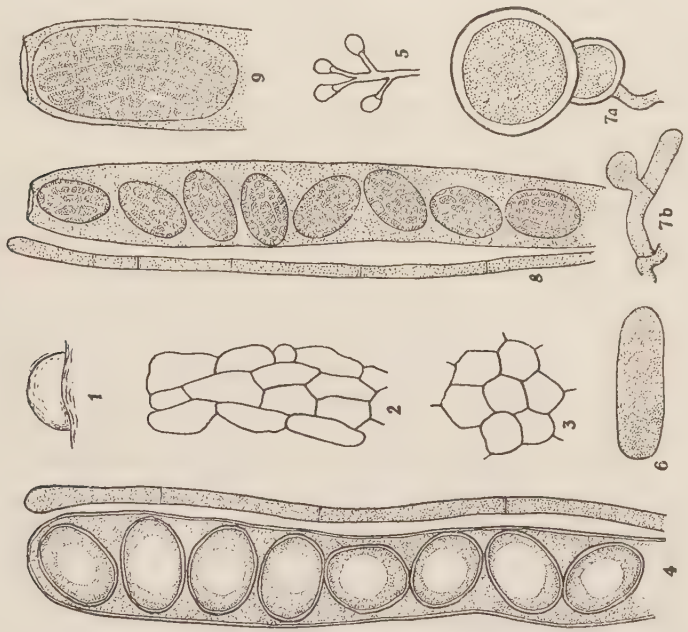


Fig. 1—4. *Discomycetella aquatica*. Fig. 1, Habit × 5. Fig. 2, Subhymenial cells × 480. Fig. 3, Hypothecial cells × 480. Fig. 4, a single ascus with ascospores × 480. Fig. 5—9, *Ascobolus indicus*. Fig. 5, oidiophores (diagrammatic) × 10 (approx.). Fig. 6, a single oidium × 480. Fig. 7 a, b, chlamydospores × 480. Fig. 8, a single ascus with ascospores × 315. Fig. 9, a single abnormal spore × 315.

great extent old *Nostoc* balls (fig. 1). The vegetative mycelium is external like in ***Pyronema***. It was from such mycelia that a sterile culture of the fungus was obtained on solid medium. The ascospores fail to germinate either in water or on agar surface. Apothecia are freely produced in sterile water to which a little sterilised straw is added. The fungus, however, quickly looses its fertility in artificial cultures and on solid media apothecia are never produced. The hyphal cell are densely studded with fat globules, which the mycelium a slimy appearance.

The disc like apothecium is differentiated into three parts. The basal or sub-hymenial part constitutes the bigger, bulk and this is firmly glued over the surface of the rotting wood. The cells of the sub-hymenium are broad, polygonal in shape and closely compressed together. Towards the sides of the apothecium the sub-hymenial cells become stretched in a longitudinal direction (fig. 2). The hypothecium is constituted of very small cells, mostly polygonal, arranged in two or three rows (fig. 3). They are half as small as the sub-hymenial cells. The hymenium occupies the convex side of the apothecium and does not extend right upto the sides. The asci and paraphyses are of equal length and the ascospores are disposed in a single longitudinal row inside the ascus (fig. 4). They occur towards the tip of the ascus, which alway opens by means of a terminal operculum.

Discomycetella aquatica is peculiar not only in its habitat but also in certain other respects. The intensely gelatinous nature of the apothecium is one such peculiarity. When dried the apothecium becomes completely shrunk as in many jelly fungi. Discomycetes with gelatinous apothecia are known in the tribe *Sarcoscypheae.* In *Bulgaria,* for instance the hypothecium is gelatinous, but it cannot be compared to *Discomycetella.* In *Bulgaria* the cups are stipitate, densely tomentose and the hymenium is variously coloured. The place of *Discomycetella,* in the opinion of the writer, is in the tribe *Humariae* (sensu Seaver, 1942). The genera placed under this tribe have smooth or sculptured ellipsoid ascospores and the apothecia are not conspicuously setose or hairy. *Discomycetella* comes nearer to *Psilopezia* and *Pyronema* than any other genus in the tribe *Humariae.* In *Psilopezia* the apothecia are attached to the substratum clear upto the edges and they are produced mostly on dead wood. However, all known species in *Psilopezia* are exclusively terrestrial. The genus *Pyronema* is very much akin to *Psilopezia* and in practise it is very difficult to distinguish the two genera. The only difference perhaps is the superficial nature of mycelium in *Pyronema.* Vegetative mycelium in the case of *Discomycetella* is also superficial and gelatinous. It is related on the one hand with *Psilopezia* and on the other with *Pyronema,* but it is unique in being gelatinous and aquatic. Certain other minor differences are the shape and the colour of the apothecium.

Ascobolus indicus Sanwal sp. nov.

Apothecia gregarious or scattered, externally pale green in colour, glabrous and sessile. Hymenium usually slightly oncave, olive green in colour when young, latter dotted with black due to the protruding asci. Ascus hyaline, thin-walled, cylindric or sub-cylindric-gradually tapering to a stem-like base, measuring 230—250 μ ×

× 17 μ. Ascospores uniseriate, hyaline when young, then changing into violet and finally dark-brown at maturity, ellipsoid, thick walled, reticulated, reticulations running in the form of anastomosing ridges and furrows, measuring 10 μ × 17 μ. Paraphyses with olive green pigments, septate, apex rounded, scarcely broader at the tip, about 3 μ wide. Asexual reproduction by means of oidia borne on oidiophores. Perennation by means of rounded, thick-walled chlamydospores.

Apothecia gregaria vel dispersa, extus pallide viridia, glabra, sessilia; hymenium subconcavum primo olivaceum, postea ob ascos protrudentes, nigrescens; asci, cylindracei vel subcylindracei, paulatim in stipitem attenuati, tenuiter tunicati, 230—250 ⇌ 17 μ. Sporae monostichae, primum hyalinae postea violaceae, in maturitate fuscobrunneae, ellipsoideae, episporio crasso, reticulato, 10 ⇌ 17 μ. Paraphyses olivaceo-viridulae, septatae, supra rotundatae, vix inflatae, ca. 3 μ latae.

Habitat: cow dung.

Locality: Delhi, India. August 17, 1951. — Distribution: only known from the type locality.

Ascobolus indicus appeared in cow dung cultures kept in laboratory under humid conditions. What attracted the writer's attention with regard to this culture was the fact that no apothecia developed directly on the surface of the dung, but after a long time the greenish apothecia started appearing on the glass walls of the jar in which the cow dung was kept. This peculiarity was at first instance correlated with the presence, perhaps, of some staling products produced in culture by other coprophilous fungi. However, when the fungus was cultured on sterile solid media and then grown on sterilised dung the apothecia even then matured only towards the sides of the glass dish. Apothecial rudiments appearing over the surface of the dung gradually aborted out, and not one of them reached maturity. This behaviour of the fungus can perhaps be correlated with the greater amount of oxygen available towards the sides.

On the surface of the sterilised soil apothecia appear and reach maturity in about eight days time.

While the fungus resembles many other species of *Ascobolus* with regard to the size, shape and wall characters of ascospores, yet the nature of the oidiophores is different from any other species. Oidia are known in many other species of *Ascobolus* like, *A. carbonarius, A. stercorarius* etc. In all these cases the oidia arise on an erect oidiophore by a fragmentation of the latter from the top downwards. In *Ascobolus indicus,* on the other hand, the oidiophores get aggregated in cylindric coremia and this coremium emerges out from the substratum in the form of a column. In most of the cases,

however, it is variously branched (fig. 5). The whole structure is thus visible macroscopically as a very minute tree with a number of branches. This dendroid habit is only known in *Ascobolus indicus*. At the ultimate tips of the coremia a big, dirty white drop of liquid accumulates and in this shining drop the oidia lie for a very long time. Ultimately this drop with the oidia turns pale green and then shrinks. The oidia measure $28 \rightleftharpoons 8\ \mu$ (average). They have got a dense cytoplasm and are invariably one celled (fig. 6). When placed in a drop of sterile water or a drop of nutrient medium in van Tieghem cells, they germinate readily. During germination the oidium gets fairly enlarged and from one side a small germ tube arises which ultimately gives rise to the whole mycelium.

Apart from oidia, certain thick walled chlamydospores are known which no doubt serve for perennation. Very few, if at all, operculate Discomycetes have chlamydospores. These chlamydospores arise either from the tips of the growing hyphae or from the sides of the old hyphal cells (fig. 7). In both the cases a small papilla arises to one side near the septum which becomes thick-walled. The exosporium becomes very thick and develops a golden yellow colour. They average 24 μ. Ordinarily they do not germinate at room temperatures, but when subjected to a temperature of about 60° C., they germinate after a few days. These chlamydospores are very resistant to the extremes of the temperature. In one experiment, cultures of *Ascobolus indicus* were grown on nutrient agar and when the plate was filled with hyphal growth on all sides, the dish was kept at a temperature of 60° C., for two or three days. The mycelium was killed, but the chlamydospores, when separated and placed in nutrient agar germinated readily.

The ascospores of this fungus are of particular interest. The normal spores are violet and the reticulations are very close (fig. 8). Apart from these more frequent normal spores, there are others which show a great amount of difference from the normal ones. They differ in being much bigger than the normal spores in size. The bigger spores are more or less oval in size, with abruptly sharp ends (fig. 9), while in the normal ones the shape is decidedly completely elliptical. The reticulations also are very sparse in the bigger spores. The greatest difference, however, is in germination. The bigger spores germinate immediately when placed on nutrient agar. These two types of spores either occur individually in separate asci or in the same ascus in varying numbers. The duality of spore size and character is very unique in the fungus under consideration. As far as the writer is aware, such duality is not known except perhaps in the case of *Ascobolus pusillus* Boud., which occurs commonly on old burnt ground. This fungus shows a great variation as regards

the size and aspect of the spores, as was noted by Boudier in Icones Mycol. (pl. 412 f. a—i). The spores of this fungus also do not germinate after heat treatment. However, *A. indicus* is completely different from *A. pusillus*. The spores of the latter are ovoid and are much smaller, measuring about 10—11 μ × 6—8 μ. Besides this chlamydospores are not known in *A. pusillus*.

Saccobolus kerverni (Crouan) Boud., in Ann. Sci. Nat. 10: 229, 1869.

Syn. *Ascobolus kerverni* Crouan in Ann. Sci. Nat. 4: 193, 1858.

Habitat: on cow dung, Delhi, August 15. 1951.

Type locality: Europe.

Distribution: America, Bermuda, Porto Rico, Europe and India.

The writer gratefully acknowledges the encouragement received from Prof. P. Maheshwari of Delhi University. He is also thankful to his pupil Miss Nanda Bose for help with drawings and manuscript.

Literature cited.

Boudier, E. 1910. Icones Mycologicae **4**: 234, 235.

Dodge, B. O. and Seaver, F. J. 1946. Species of *Ascobolus* for genetical study. Mycologia **38**: 639—651.

Dowding, E. S. 1931. The sexuality of *Ascobolus stercorarius* and the transportation of the oidia by mites and flies. Ann. Bot. **45**: 621—637.

Grelet, L. J. 1944. Le Discomycetes de France. Rev. Myc. **9**: 14—36.

Seaver, F. J. Earth inhabiting species of *Ascobolus*. Mycologia **8**: 93—97.

— 1928—1942. The North American cup fungi, p. 1—283. Published by the author. Supll. ed. p. 285—377.

The Agarics of the Argentine Sector of Tierra del Fuego and limitrophous Regions of the Magallanes Area.

Part 2. The brown-spored genera (except Cortinarius).

By Rolf Singer (Chicago, USA.).

The present paper is the continuation of a previous account on the white and pink-spored agarics of Fireland and adjacent subantarctic territories *), and has been edited according to the same principles. The author's expedition (1950) to the southern limit of the *Nothofagus* area of South America has yielded not only the majority of the data published here but has made it possible to understand some of the older species described from dried material gathered during the classical voyages to that distant area. The author expresses again his indebtedness to Dr. Descole, Mr. Bridges, the family Sutherland, and also to the Directors of the Herbarium of Kew Gardens and the Naturhistoriska Riksmuseet and the Museo C. Spegazzini, for access to the valuable type material preserved there.

As in the white- and pink-spored agarics, the similarity in the generic and at times even the specific names recorded from the *Nothofagus* area on one hand, and the boreal mycoflora on the other is rather striking. The two species of *Conocybe* observed here are both known from the northern hemisphere, and so are the remaining species of the *Bolbitiaceae*. There are different species in the *Strophariaceae,* subfamily *Pholiotoideae,* yet, the generic names are all familiar to the European and North American mycologist. In the *Cortinariaceae,* we have indicated a new genus not known from other parts of the world, and on the other hand, we want to draw attention to the fact that the genera *Rozites* and *Hebeloma* are absent in the *Nothofagus* zone, at least as far as can be seen from the material now at hand. The absence of *Alnicola* is less surprising since this genus does not find suitable hosts in the region. *Inocybe* and *Cortinarius* are represented by a very large number of species, perhaps as many as in any association of the Fageion. The most remarkable fact is the presence of extremely aberrant species of the

*) Singer, Rolf — The White- and Pink-spored Agarics of ... Tierra del Fuego and limitrophous Regions of the Magallanes Area. Sydowia VI. 165—226, 1952.

Paxillaceae as compared with those of the northern hemisphere. One of them is *Paxillus boletinoides* Sing. remarkable for its veil and thus reminding one of the rare *P. argentinus* Speg. from the La Plata region, the other, *P. defibulatus* Sing. being the first known species of the family without clamp connections.

Key to the genera

A. Epicutis of the pileus a palisade of short piriform cells or an epithelium. Spores with a broad truncate germ pore . . . . *Bolbitiaceae*
  B. Spore print bright rust color
    C. Cheilocystidia capitate . . . . . *Conocybe*
    C. Cheilocystidia not capitate
      D. Pileus viscid or subviscid; clamp connections present; not on wood . . . . . *Pholiotina*
      D. Pileus glutinous; clamp connections absent; on wood *Bolbitius*
  B. Spore print not bright rust color . . . . . *Agrocybe*
A. Epicutis of the pileus with a different structure
  E. Stipe lateral or strongly eccentric, sometimes absent in mature material. *Crepidotaceae* . . . . . *Crepidotus*
  E. Stipe central or very slightly eccentric
    F. Hymenophoral trama regular: *Cortinariaceae*
      G. Spores smooth or nodose, not warty or rough, without germ pore
        H. Thick-walled metuloids absent; spores not nodose
          I. Cystidia present on the sides of the lamellae; trichodermial palisade, even in the most reduced form, completely absent (see *Galerina*)
          I. Cystidia absent on the sides of the lamellae; trichodermial palisade distinct, or sometimes reduced to depressed, or replaced by numerous dermatocystidia
            J. Dermatocystidia of pileus and stipe hyaline; spore print not bright rust color; pileus hygrophanous without non-hygrophanous floccons . . . *Naucoria*
            J. Elements of the trichodermium of the pileus with a distinct membrana pigment, often incrusted by pigment; pileus hygrophanous or not, always with non-hygrophanous particles; spore print usually bright rust color . . . . . *Phaeomarasmius*
        H. Thick-walled metuloids present; spores nodose or not. *Inocybe*
      G. Spores punctate, warty, or with short crests, never with nodose outline, and never quite smooth and homogeneously walled, or else with apical germ pore (although rarely truncate) and then smooth
        K. Spores punctate or warty: *Cortinariaceae*
          L. Spores without plage; organisms mycorrhizal with Nothofagus; spore print brownish yellow to bright rust color
            M. Spore print brownish ochraceous; cortina none *Descolea*
            M. Spore print bright rust color; Cortina present *Cortinarius* (not treated here)

L. Spores with plage; organisms not mycorrhizal with Nothofagus, often occurring in open places, especially among Sphagnum, or else on dead wood *Galerina*

K. Spores quite smooth: *Strophariaceae*

N. Pileus entirely hygrophanous, naked, germ pore broad *Kuehneromyces*

N. Pileus not entirely hygrophanous, not always naked, germ pore of the spores narrow and not truncate *Pholiota*

F. Hymenophoral trama bilateral; context turning brownish or pinkish when bruised; spores smooth and without germ pore; lamellae deeply decurrent: *Paxillaceae* . . . . . *Paxillus*

Bolbitiaceae Sing.

Conocybe Fayod

Key to the Species

A. Capitate dermatocystidia on the apex of the stipe and in the middle zone very numerous; on earth, humus, and manure in shady places *C. megalospora*

A. Capitate dermatocystidia on the stipe very scanty, not found in every cluster of dermatocystidia and hairs of the stipe in the middle zone of the latter. Occurring in open woods and pastures, always on horse or cow dung . . . . . *C. pubescens*

Conocybe megalospora (J. Schäffer) Sing., Lilloa **22**: 484. 1949 (1951).

Galera megalospora J. Schäffer, Zeitschrift f. Pilzk. **9**: 170. 1930.

Conocybe subpubescens Kühner, Le Botaniste **34**: 275. 1949.

Pileus "cookie" to "gold brown" or somewhat deeper (chestnut), hygrophanous, "desert" or somewhat deeper ocherbrown when dry, short (2—3 mm.) to medium long (over half the radius) transparently striate when moist, smooth when dry, non-viscid, glabrous to very finely pubescent (in young specimens), campanulate to campanulate-convex, 14—21 mm. broad, up to 17 mm. high. — Lamellae pl. 13, K-10, then deeper rust colored from the spores, ascendant, adnate, moderately broad to broad, rather close; spore print bright rusty. — Stipe "topaz" below, paler above reaching ocher at the apex, with an intermediate color in the central zone, sometimes appearing lighter colored because of the constant and striking pubescence which covers the entire stipe, but takes a more pruinose character in the upper portion and a more villous character in the lower portion of the stipe, or else entirely pubescent-pilose, equal, often with a somewhat bulbous base, often finely and entirely longitudinally striate, but the bulb, if present never margined, tubulose, 45—100 ⇌ 1.5—2.5 mm., bulb, if present up to twice as thick as upper portion; veil none. — Context subconcolorous with the surfaces but at some places much paler, thin, fragile, inodorous.

Spores 16.3—17.8 ⇌ 8.2—9.8 μ, well colored, smooth, with broad truncate germ pore, with triple wall (exo-epi-endosporium), ellipsoid. Basidia 24—32 ⇌ 12.3—16 μ, all 4-spored. Cheilocystidia ventricose-capitate, 19—35 ⇌ 6.7—9.7 μ, most frequently 22 ⇌ 8.2—8.5 μ, capitulum 3.5—5 μ in diameter. Ammonia reaction with the hymenium negative. Hyphae of the typical *Conocybe*-trama with clamp connections. Dermatocystidia of the middle of the stipe forming larger clusters, many of the elements of these clusters capitate and then measuring 20—29 ⇌ 7—9 μ, capitulum 3.5—4.5 μ in diameter, intermixed with a very large number of hairs which are apical hyphal outgrowths of dermatocystidioid bodies, the hair-portion hyaline and about 2.4 μ in diameter; dermatocystidia without capitulum about as large as the capitate ones, broadly fusoid, cylindric-ampullaceous, or vesiculose with or without a mucronate apex.

In shady woods, either on the earth or humus, especially in somewhat moist places, or else on horse or guanaco dung, usually gregarious, February. Tierra del Fuego, also in Europe (exact area unknown) and Asia.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R. G., on humus in Nothofagus woods, 22-II-1950, Rolf Singer, no. M 430 L. — 10-II-1950, on dung in the woods. no. M 145, L. — Germany, Potsdam, type of *Galera megalospora,* J. Schäffer, LE. — USSR, Altai, Kurai-Steppe, on dung in coniferous woods, 4-VIII-1937,, 2400 m. alt. R. Singer & L. N. Vasilieva no. A 647, LE. (this is a 2-spored form with spores as large as 16—20 ⇌ 9.5—11.5 μ; basidia 18—26 ⇌ 14—15 μ, 2-spored).

The description given above is based on Fuegian material exclusively. It agrees best with the form originally described by J. Schäffer but is cospecific with the species described by Kühner as *C. pubescens* (Gill.) and later renamed *Conocybe subpubescens* Kühner 1949. However, since Kühner himself assumes that the German species is identical with his, the correct name of the species must be as indicated here. This is also the *Galera pilosella* sensu Rea non Kühner, and the *Galera tenera* sensu Ricken non Kühner.

This species is extremely close to *Conocybe pubescens* (see below), and can hardly be separated from it in the field except by its habitat, and a few minor and probably little constant characters.

Conocybe pubescens (Gillet) Kühner, Le Genre Galera, p. 85. 1935.

Galera pubescens Gillet, Champ. France, Hymen. **1**: 553. 1876.

Pileus "tortoise", deeper colored on the disc, lighter colored on the margin, hygrophanous, buff when dry, transparently striate over half of the radius when wet, smooth when dry, pubescent, glabres-

cent, conical to more often campanulate, not expanding further, 1—20 mm. broad, up to 11 mm. high. — Lamellae light fuscous-ochraceous at first, eventually more rusty from the spores, with pallid edge, close, narrow, ascendant; spore print rust-colored. — Stipe whitish and pruinate at the apex, ocher brownish and pubescent, eventually sometimes entirely brown, and the pubescence replaced by appressed fibrils, fistulose, usually very slightly longitudinally striolate, 50—90 ⇌ 1.5 mm. (at apex), gradually thickened to just above a non-marginate bulb which has 3.5—5 mm. diameter; veil none. — Context thin, paler to subconcolorous, without distinct odor.

Spores 16.5—17.8 ⇌ 8.8—9.7 μ, well colored, smooth, with broad truncate germ pore, with triple wall (exo-, epi-, endosporium), ellipsoid, Basidia 4-spored. Cheilocystidia ventricose with abrupt capitulum (3—4 μ diameter), hyaline, 21—23.3 ⇌ 7.3—9.5 μ. Hyphae of the typical *Conocybe*-trama with clamp connections. Dermatocystidia of the middle of the stipe forming larger clusters, occasionally one or two of the elements of these clusters capitate but in many larger clusters not a single capitate dermatocystidium present (capitate dermatocystidia e. gr. 25 ⇌ 11 μ. capitulum 3.5 μ in diameter), many to most of the elements proliferated above into a hyphous outgrowth causing the pubescence of the young specimens, these outgrowths about 2.2 μ in diameter. All preparations without needle formation in ammoniacal media.

Directly, but without formation of pseudorhiza, on cow and horse manure in small to large groups, fruiting in February and March, Tierra del Fuego, also in Europe (exact area unknown).

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R. G., on cow dung, R. Singer no. M 216, 12-II-1950, LIL. — On cow dung, no. M 225, LIL, — On horse manure, very young material, 13-II-1950, no. M 251, LIL.

I have not studied this species in Europe, but Kühners very complete description (l. c.) leaves no doubt but that this is the same species. I did, however, not observe any veil or remainders of a veil although my no. M 251 consists of very young carpophores. Judging from my experience with *Conocybe subvelata* Sing., I would assume that this character is rather inconstant.

C. pubescens is most closely related to *C. pilosella* (Pers. ex Fr.) Kühner sensu Atkinson, Kühner which differs in much smaller spores, and *C. magnispora* (Murr.) Sing. which seems to be the form intermediate between *C. pubescens* and *C. ochracea*. The typical form of *C. magnispora* has smooth margin and can easily be distinguished from *C. pubescens* by that character. However, there is also a striate form, and the latter may be distinguished by smaller

quantity of pubescence on the surface of the stipe which is glabrous or almost so, and shining below the apex, also by the absence of capitate dermatocystidia on the stipe, usually less bright color of the pileus, or at least more variable color range, and only occasional occurence on dung. *C. magnispora,* moreover, is a species of the warm-temperate to tropical zones, from Florida, USA, south to the La Plata region in Argentina, whereas *C. pubescens* appears to be less thermophilous. The less developed pubescence of the stipe in the American species (*C. magnispora*) also shows in preparations of dried material since the number of pilose elongations of the non-capitate cystidioid elements of the vestiment of the stipe is rather small and those pilose elongations present are in an average rather short in comparison with *C. pubescens.* This may be due to the climatic conditions most favorable to each of these species, and it is quite possible that *C. magnispora* is but a climatic-geographic race of *C. pubescens.* Unfortunately, the geographic distribution of these species cannot be clearly outlined since too few collections of well determined material exist, and until further studies prove them to be conspecific, we shall separate them as autonomous species.

Galera pseudotenera (Speg.) Sacc., Sylloge Fung. **9**: 113. 1891.

This species is described as being very close to *Galera tenera* but differing by its acute and umbonate pileus. No such species of *Conocybe* has been found by the author in Tierra del Fuego, and the type has not been preserved. Since this would be the only species with acute umbo in the genus *Conocybe* — if indeed it belongs in *Conocybe* — at least as far as the *Conocybe* flora of Tierra del Fuego is concerned, it should be easy to recognize.

Galera tenera (Schaeffer ex Fr.) Kummer var. *pubescens* (Gillet Hym. Fr. p. 553, 1876) was indicated by B r e s a d o l a from Chile, Punta Arenas. I have not found the specimen at Stockholm, but it seems reasonable to assume that this variety refers to the true *C. pubescens* as described above since it was found on meadows. *Galera tenera* sensu Spegazzini (1922) from meadows near Rio Grande, March 1921, is evidently the same species.

P h o l i o t i n a Fayod

P h o l i o t i n a c o p r o p h i l a (Kühner) Sing., Sydowia **4**: 141. 1950.

Conocybe coprophila Kühner, Le Botaniste **17**: 169. 1926.

Galera coprophila (Kühner) Svrcek, Cesk. Mycologie **2**: 70. 1948.

Pileus "Hispano" to "golden corn", or "Inca gold" (orange ocher to ochraceous brown) with usually paler margin (e. gr. "Leghorn", or "ivory"), hygrophanous, pl. 11, E-6 or pl. 11, D-5 when dry, viscid, or subviscid, usually rather light colored when dried (pallid), almost hemispherical to convex, not transparently striate or indistinctly so

up to half of the radius of the pileus in wet condition, smooth or indistinctly subsulcate when dry, always obtuse without umbo, 8—19 mm. broad. — Lamellae pl. 14, H-9, "sorrel", or "sayal br.", subascendant at first, adnexed to mostly adnate, very slightly ventricose to ventricose, with distinct or indistinct white edge, moderately broad to mostly broad, subclose to distant (very variable in this regard); spore print bright rusty as in *Conocybe*. — Stipe white or whitish, sometimes reaching pl. 11, D-6 when old, or even deeper ocher brown when old, at first striate longitudinally and pruinate all over, with the apex more pruinate-mealy and the basal portion more pruinate-fibrillose, straight or flexuous, equal or tapering upwards, 13—32 ⇌ 1—3 mm., at the base sometimes reaching up to 4.5 mm. in diameter; veil none. — Context when wet light brownish in parts of the pileus or the entire pileus and in the base of the stipe, with a watery brownish line above the lamellae and at the very apex of the stipe, otherwise and in dry condition predominantly white; odor none or insignificant. — Development: The smallest buttons available show internal hymenium similar to the photos showing developmnet of *Conocybe pubescens* (K ü h n e r, l. c. 1949).

Spores 11.7—16 ⇌ 6.8—8.7 μ, mostly 13.5—13.7 ⇌ 7.5—8 μ, well colored (intensely ferruginous in NH_4OH and KOH), smooth, with broad truncate germ pore, with triple wall, ellipsoid, never rhomboid, but some rare spores have a concave inner outline. Basidia 4-spored, 20—24 ⇌ 10.8—12.8 μ. Cheilocystidia with ventricose or globose base and subulate or cylindric short or long apex which is obtuse and, if cylindric, about 3.5—5.5 μ in diameter, hyaline, non-capitate, not making the edge of the lamellae heteromorphous in all portions of the hymenophore of all specimens (but often with heteromorphous edge over wide stretches), 20—37 ⇌ 5—13 μ. Epicutis of the pileus formed by a pavement-like hymenium of usually somewhat pedicellate spherocysts which are globose to obpiriform, about 10—30 μ in diameter; among them are long hairs which originate in a cystidiate ventricose portion inserted among the spherocysts (10—10.5 μ in diameter), at least 120 μ long and about 4 μ broad hyaline or brown; on the place of some of the spherocysts there are similar elements but with acutely mucronate, rarely broadly and obtusely mucronate apices (e. gr. 20 ⇌ 8.3 μ). Dermatocystidia of the stipe similar to the cheilocystidia or to the dermatocystidia of *Conocybe pubescens*, cylindric-subulate, subulate-fusoid, rarely subulate subcapitate, some of them giving rise to long hairs similar to the hairs of the epicutis. All hyphae with clamp connections. Ammonia reaction nil.

Always on dung (cows and horses), especially in wide open places, open pastures, steppes, prairies (pampa), solitary or in small

groups Tierra del Fuego, and north to North Argentina, also in Europe (France, Spain, Czechoslovakia) and Asia (Central Asiatic steppes).

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R. G., 23-II-1950, R. Singer no. M 451, LIL. — 22-II-1950, no. M 431. LIL. — Prov. Tucumán, Tafí del Valle, Quebradita (2200 m. alt.). Coll. A. Martinez, det. Singer 23-X-1949, Herb. A. Martinez. — Prov. Buenos Aires, Chascomús, coll. R. Singer 4-VI-1949, no. S 76, LIL. — USSR., Oirotia (Central Asia), Kurai-Steppe, R. Singer & L. N. Vasilieva, 7-VIII-1937, no. A 607, LE.

This is a very characteristic species, and our material is in close agreement with Kühner's description. The spores of the South American material are slightly larger than in the Altai material (there 10—13.5 ⇌ 6.5—8 μ, about as in Kühner's and Svrcek's European material). But this slight difference has hardly any importance unless it were correlated with slightly stronger pigmentation (as is shown in our specimens) thus indicating a geographic race restricted to this continent. Yet, this correlation does not seem to be constant.

Bolbitius Fr.

Bolbitius aleuriatus (Fr.) Sing., Lilloa **22**: 490. 1949 (1951).
Pluteolus aleuriatus (Fr. ex Fr.) Karst., Bidr. Finl. Nat. & Folk **32**: 1879.

Agaricus aleuriatus Fr. ex Fr., Syst. Mycol. **1**: 238. 1821.

Pileus pl. 15, H-12 or deeper on disk and striae, otherwise "camel's hair" i. e. brown to spadiceous with grey margin, slightly hygrophanous (pale slate grey when dry), glutinous, densely striate-subsulcate on the margin, not reticulate, striations reaching halfway to the center, convex and usually umbonate, later becoming concave, 16—25 mm. broad. — Lamellae pl. 12, F-8 or "oakbuff" with "cigarette" spots from the spores when mature, sometimes somewhat ventricose, 1.5—2 mm. broad, i. e. narrow, close to crowded, free; spore print in thin layer "cigarette" and in thicker layer more intensely rusty colored. — Stipe white or whitish but at he base sometimes with a citrinous discoloration, fibrillose-pruinate at least at the apex, dry, tapering upward, hollow, 25—41 ⇌ about 1.5 mm at the apex, 2.5—3.5 mm. at the base; veil none. — Context white or whitish or hyaline, unchanging, inodorous.

Spores 8.2—10—(11) ⇌ 4.8—5.7—(6.2) μ, smooth, well colored, with broadly truncate germ pore, with triple wall, ellipsoid, smooth; basidia 4-spored, 16—22.7 ⇌ 7—9 μ; cheilocystidia cylindrical or cylindrical and capitate, or capitate and ventricose below, more rarely ampullaceous, 26—35 ⇌ 4—8 μ, occasionally up to 10.5 μ broad, never with abrupt capitulum as in *Conocybe;* epicutis cellular; hyphae without clamp connections.

On rotten trunks in *Nothofagus* woods, solitary or in small groups; fruiting in February, Tierra del Fuego, also in Europe.

Material studied: Argentina, Tierra del Fuego, Cabecera del Lago, Lago Fagnano, R. Singer, 19-II-1950, no. 377, LIL. — Estancia Nueva Argentina, R. G., R. Singer, 23-II-1950, no. M 477, LIL. — France, Bois de Meudon, near Paris, 15-VIII-1935, R. Singer, P. Pellston Hills, Mich. U.S.A. 15-VII-53, no. N 576, FM.

The European material has slightly broader spores (but see also Lange who indicates them narrow!) and more ampullaceous cheilocystidia which are broader below than ours usually are. Nevertheless I think the specimens cited are conspecific.

Agrocybe Fayod

Agrocybe praecox (Pers. ex Fr.) Fayod var. ***cutefracta*** (Lange) Sing. comb. nov.

Pholiota praecox (Pers. ex Fr.) Kummer var *cutefracta* Lange, Dansk Bot. Ark. **2** (11): 7. 1921.

Pholiota praecox (Pers. ex Fr.) Kummer f. *cutefracta* Lange, Flora Agar. Dan. **3**: 62. 1938.

Pileus whitish, then buffish, breaking into large areolae in age, somewhat hygrophanous, whitish when dry except for very old specimens, slightly opimous-subviscidulous, smooth except for the cracks, naked, glabrous, convex, eventually applanate at least in the center, obtuse, 40—59 mm. broad. — Lamellae pale grey, broad (about 6 mm.), close, broadly adnexed to adnate; spore print "Clove". — Stipe white, eventually often slightly buffy, stuffed, eventually narrowly hollow, mostly tapering downward, but also sometimes equal or tapering upward, 40—60 ⇌ 6—8—(15) mm.; veil white, membranous, forming a well developed annulus. — Context white, rather thick and fleshy in the pileus, unchanging; odor slight, farinaceous; taste farinaceous and slightly bitterish.

Spores 8.8—10.2 ⇌ 5.5—6.5 μ, melleous, smooth, with triple wall, with broad truncate germ pore, ellipsoid; basidia 4-spored, 22—28.8 ⇌ 6.6—8.2 μ; cystidia on edges and sides of the lamellae, rather numerous, hyaline, ventricose below, with ampullaceous broadly cylindrical or mucronate apex (the latter 6.5—8.5 μ in diameter), 39—54 ⇌ 19—22 μ, in young specimens also often without attenuate apex (merely balloon-shaped and narrowed: 13—17 μ broad), and so frequently found at the edges of mature specimens but no special cheilocystidia differentiated; hymenophoral trama hyaline, regular; epicutis distinctly cellular; hyphae with clamp connections.

On grassy places near trees in large groups, or solitary, fruiting in February (in the southern hemisphere); Tierra del Fuego, also in Europe and Asia.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, R. G., Estancia Nueva Argentina, 13-II-1950, R. Singer, no. M 257, LIL. — 21-II-1950, no. M 415, LIL. — USSR, Kazakhstan, Alma Ata, beyond Turbarya, on the river banks of the M. Almaatinka, 1800 m. alt. leg. Nevodovski, det. R. Singer, no. 37, LE. — Also various European collections.

This is exactly the form illustrated and described by Lange, Flora Agaricina Danica 3: 62, pl. 106, fig. D, 1938.

Family *Strophariaceae* Sing.

In this family, only the subfamily *Pholiotoideae* is treated because the other subfamily, *Strophariodeae* does not belong to the brown spored agarics treated in this paper. However, there are two species in Tierra del Fuego which have a spore print somewhat intermediate between the spore print of the *Strophariodeae* and that of the *Pholiotoideae,* and these species may be mistaken for species of the subfamily *Pholiotoideae.* These species will key out with the species of the *Pholiotoideae* in the present paper but they will not be described here.

Pholiotoideae Sing.

Pholiota Kummer

Key to the Species

A. Species with elongate thin stipe, occurring in Sphagnum swamps, with chrysocystidia; spore print "cocoa" (Not treated here!)
  B. Spores 9.5—12.3 μ long . . . . . *Naematoloma elongatipes*
  B. Spores larger . . . . *Naematoloma myosotis* var. *lapponicum*
A. Stipe not strongly elongated, not occurring in Sphagnetum, or else without chrysocystidia; spore print between "cinnamon br." and "clove" or between "cognac" and "russet br."
  C. Chrysocystidia present . . . . . *P. subflammans*
  C. Chrysocystidia none
    D. Spores large: 9—11 ⇌ 5.5—6.2 μ . . . . *P. megalosperma*
    D. Spores small: 4.8—6.2 ⇌ 3—3.5 μ . . . . . *P. baeosperma*

Pholiota subflammans (Speg.) Sacc., Syll. **9**: 91. 1891.

Agaricus subflammans Speg., Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba **11**: 10. 1887.

Pileus "tortoise shell", becoming "cocoa", especially when exposed to the light, eventually cinnamon (pl. 12, G-8) with distinct brownish squarrulose floccons all over if growing in sheltered position, the floccons soon disappearing as soon as exposed to the rain, naked after removal of the superficial covering, subviscid or viscid, but drying rather rapidly, almost hemispheric, then convex and often subumbonate, eventually more or less subapplanate, 20—38 mm. broad. — Lamellae light grey, then creamy grey, with yellowish edge, eventually with traces of the spore print color, with entire

edge, moderately broad (3—4.5 mm), close to subclose, sinuate, or broadly adnexed to adnate; spore print between "Mandalay" and "clove" in thick, "cinnamon brown" in thin layer. — Stipe on brownish pallid ground brownish squarrulose, excepting the apex which is subglabrous to glabrous and naked, with some of the scales sometimes pallid-tipped, central, subequal to thickened at base, sometimes curved at base, hollow, 24—47 ⇌ 3—5 mm.; veil connecting the margin of the pileus with the apical line around the stipe where the squarrose covering ends, pallid brownish, scanty, cortinoid, easily overlooked in mature specimens; basal mycelium white, sometimes scanty, sometimes abundant and strigose. — Context whitish, in stipe concolorous with ground color of surface; odor of carpophores of *Inocybe dulcamara* or *I. geophylla*.

Spores 5.5—7 ⇌ 3.7—4.2 μ. smooth, well pigmented (melleous-ochraceous), with germ pore; basidia either predominantly 4-spored, or predominantly bisporous (thus in T 180, with spores 6.2—7 μ), clavate, 19—24 ⇌ 6.2—8.2 μ; cheilocystidia vesiculose-clavate, then ventricose with slightly attenuate apex, then ampullaceous or ampullaceous-subcapitate, hyaline, 17—22 ⇌ 6—8.2 μ; chrysocystidia on sides and edges of lamellae, vesiculose with a small, narrow apiculus at apex, or else vesiculose with slightly attenuate, broadly rounded apex, with yellowish amorphous internal body (in alkalic medium); hymenophoral trama regular; hyphae with clamp connections.

Gregarious or fasciculate-subcespitose on wet grassy ground in the woods, rarely on very rotten trunks of *Nothofagus, Berberis*, etc., February until May ,Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina, Rio Grande, Estancia Nueva Argentinia, 11-II-1950, R. S i n g e r, T 180, LIL. — 16-II-1950, T 307, 307 a, LIL. — Chile, Voces Bay, May 1882, C. S p e g a z z i n i, LPS, type.

This species is closely allied to *P. digilioi* Sing. (Northern Argentina) *P. carbonicola* A. H. Smith and *P. terrestris* Overh. from North America.

Pholiota megalosperma Sing. spec. nov.

Pileo pallido, ochraceo-brunneo-fibrilloso (fibrillis "Saratoga"), fibrillis laxe dispersis ad marginem ita ut margo stramineo-pallidus videatur, densioribus in centro ubi impressio coloris generalis aequivalet pl. 14, B-11 vel obscuriori colori (M. & P.), pellicula viscida instructo, levi, superficie plana instructo, subhygrophano, convexo-subumbonato, dein applanato, 18—20 mm. lato. — Lamellis argillaceo-griseolis, ventricosis, adnexis. — Stipite pallido, subbrunneolo ad basin, nudo, aequali cum basi incrassata, 25—35 ⇌ 2—3 mm., ad basin 4—5 mm. lato; vel pallido, in stipite fibrilloso, plerumque annulum haud formante, sed raro annulatim apicaliter cingulato, sed cingulato neque persistenter neque conspicue. — Carne brunneola

subhygrophana, in stipite saepe obscurius brunneolo, in pileo saepe pallide flavo vel flavido-albidulo, in apice stipitis et in pileo siccis flavidi-alba; odore *Naematolomatis fasciculares* debili praesente vel absente; sapore amaro.

Sporis ochraceo-brunneis vel ochraceo-brunneo-melleis, 9—11 ⇌ 5.5—6.2 μ poro germinativo instructis sed haud truncatis, ovoideo-ellipsoideis vel ellipsoideis, applanatione levi suprahilari praeditis vel destitutis, numquam depressione suprahilari praeditis, numquam reniformibus, membrana crassiuscula duplici instructis; basidiis tetrasporis, clavatis, hyalinis, 24—29 ⇌ 8.8—9.7 μ; cystidiis ad latera lamellarum sat numerosis, ventricosis ad basin, apice subulato vel cylindrico instructis, tenuitunicatis, contentu amorpho destitutis, profunde oriuntibus, 44—65 ⇌ 8.7—9.7 μ parte superiore (si cylindrica est) cc. 6—7.5 μ diametro; cheilocystidiis 33.3—36 ⇌ 11.7—17.8 μ, hyalinis, clavatis vel vesiculoso-ventricosis, mucrone apicali praeditis vel frequentius destitutis, raro subampullaceis, ex eis acie lamellarum heteromorpha.

Ad truncos muscosos *Nothofagi pumilionis*, gregatim, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina. Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R. G., 17-II-1950, R. S i n g e r, no. M 336, LIL, typus.

This species has somewhat the habit of *Pholiota scamba* but differs in several characters.

Pholiota baeosperma Sing. spec. nov.

Pileo in centro ferrugineo ("Arab" vel "Alamo"), margine flavo (pl. 17, J-1), pallescente usque ad "pond lily" in centro et in margine, centro subtiliter granulosulo in vivis humidis, radiatim innato-fibrilloso, supra fibrillositatem minute tenuiterque membranaceo- maculoso e velo generali, quod est detersile, quamquam interdum cum difficultate, glutinoso, convexo, demum centro depresso, obtuso vel subumbonato, 15—59 mm. lato. — Lamellis pallide flavis, demum "powdered gold" (M&P), late adnexis, demum adnato-decurrentibus, confertis, mediocriter latis, 5.5 mm. latis; sporis in massa "cognac" et prope "russet br." ubi in stipitis superficiem delapsae sunt. — Stipite flavido, pl. 9, D-1 in apice, pl. 10, D-5 in parte inferiore, fibrilloso (sed haud veli causa) in parte inferiore, cavo, plus minusve aequali, sed plerumque basi incrassata, interdum apice incrassato, raro ventricoso, 46—76 ⇌ 7—9 mm.; velo crasse denseque cortinoideo, flavo ("Martius y."), numquam formante annulum, sed saepe cum fibrillis superficialibus in stipite adulto notato; tomento myceliali ad basin stipitis albo, in majoritate individuorum fortiter evoluto. — Carne pallide flavida, linea aquose subconcolori supra lamellas nec non in cortice stipitis, subinodora, miti.

Sporis ochraceo-brunneolis submelleis, 4.8—6.8 ⇌ 3—3.5 μ, poro germinativo satis indistincto praeditis, rarius poro germinativo distinctiore et tunc sporis 6.8—9.2 ⇌ 4—6.2 μ, numquam truncatis, semper applanatione suprahilari gaudentibus, ellipsoideis vel (visis lateraliter) ellipsoideo-subreniformibus, levibus, membrana crassiuscula haud simplici praeditis; basidiis tetrasporis, 17.5—23 ⇌ 6.2—7.5 μ; cystidiis numerosissimis, ad latera et aciem lamellarum, ad aciem flavidis, ad latera plerumque hyalinis ampullaceis, i. e. parte inferiore ventricosa inter basidia immersa et parte superiore longe attenuata praeditis, pedicellatis, rarius ventricosis in parte media et attenuatis in ambis directionibus, tenuitunicatis vel subcrassiuscule tunicatis (membrana 0.3—1.2 μ crassa), crassius tunicatis in speciminibus vetustis, et tunc membrana interdum 1.7 μ diametro attingente praeditis, tuncque succo homogeno luteo impletis, sed semper contentu amorpho (chrysocystidiorum) destitutis, 37—73 ⇌ 8.2—20.5 μ: cheilocystidiis basidiomorphis vel clavato-mucronatis, 19—25 ⇌ 6.2—9 μ, cystidiis typi profunde radicantis interruptis sed basidiis haud interruptis; tramate hymenophorali regulari, ex hyphis filamentosis parallelis flavidulo-hyalinis (in ammoniaco) consistente; hyphis omnibus fibuliferis.

Inter Bryophyta ad ligum putridissimum in silva nothofaginea montana, Februario mense et usque ad Aprilem mensem fructificans, Tierra del Fuego et in Territorio Neuquén Patogoniae.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Lago Fagnano, Cabercera del Lago, 19-II-1950, R. Singer no. M 368, LIL, typus. — Neuquén, San Martín de los Andes, 7-IV-1951, Cei & Tomsic, comm. Singer no. M 471, LIL.

The type and the material from Patagonia are not absolutely identical, yet I believe they are conspecific. It is the material from Patagonia that has the somewhat larger spores and the thick-walled yellow cystidia in age. *P. baeosperma* is close to *P. spumosa* and *P. lubrica* but different.

Dubious species.

Agaricus privignus Speg., Bol. Ac. Nac. Cienc. Cordoba 11: 148, 1887.

The position of this species, considered to be a *Tubaria* by Spegazzini, is not quite obvious from the data obtainable from the type material (LPS). It is preserved in two specimens. The authentic material is in poor condition and consists of several tiny pressed fragments which are badly moulded. The type itself is in comparatively good condition. It has the shape of *Naematoloma elongatipes*, but differs microscopically. Nothing quite like it has been found by the author. The macroscopical description reproduced here is that given by Spegazzini, the microscopical data are those obtained by the author from the authentic material:

Pileus fulvous to reddish cinnamon and often rusty orange, with straight margin, entirely smooth and glabrous, with rather thick cuticle, at first conical-subcampanulate, then expanded to subapplanate, 5—10 mm. broad. — Lamellae concolorous with the pileus or slightly paler, polydymous, very straight, acute at the margin, subattenuate-truncate at the stipe, not decurrent, adnate. — Stipe concolorous with he pileus, distinctly attenuate above, streight to more rarely revolute various times, fibrillose, slightly striate to smooth, quite glabrous, tough, somewhat thickened at the base, obtuse below, very long, 50—60 ⇌ 2—4 mm.

Spores 9.6—13.7 ⇌ 6.2—9.6 μ, mostly 11.5—12.3 ⇌ 6.5—8 μ, remarkably pale melleous to melleous in both NH_4OH and KOH, with germ pore which is sometimes somewhat broad (truncate), sometimes narrow and not very striking, smooth, with a triple wall. Basidia not clearly seen. Metuloids on the sides of the lamellae as well as on the edge thickwalled, without refringent central body, very much like the metuloids of *Inocybe,* with melleous resinous incrustation in the upper half or on the tip, short-ventricose, or more often ampullaceous with thin cylindric upper portion, 41—68 ⇌ 13—17.8 μ, rather numerous. Cheilocystidia more thin-walled and with transitions to the normal metuloids of the sides of the lamellae. Epicutis consisting of hyphae forming a cutis (at least so it appears although the uppermost layer of the cuticle is badly destroyed by molds), its elements hyphous and elongate, thin, somewhat gelatinized.

On *Sphagnum* in swamps. Staten Island and throughout Tierra del Fuego, fruiting in summer and fall.

The generic position of this fungus is obvious. It belongs in *Pholiota,* near *P. baeosperma* Sing. described above. I had even doubts whether or not all three species, i. e. *Agaricus privignus* and *A. puellulus* as well as *Pholiota baeosperma* are the same thing. In spite of the fact that the spores of Spegazzini's species are much larger than those observed in our own recent collections, there is a chance that the old type material consists of retarded material with sterile hymenium except for a few gigantic spores, a condition sometimes observed in the *Strophariaceae.* On the other hand, the shape of the carpophores is quite different also, a feature that might be explained by their (exceptional?) habitat in "turberas" or at least sphagnose places. Furthermore, there is the description of the colors of *A. puellulus* where the deeper pigment of the center of the pileus is entirely absent. This is a condition often found in other regions and seems to depend on ecological or climatical factors, yet all three differentiating characters, *viz.* spore size and habit *A. privignus* and

color, in *A. puellulus,* taken together, make it absolutely impossible to identify our own recent collections with those made by Spegazzini. If they are nevertheless specifically identical, this will have to be proved by careful observations in the area of these species, especially at the type localities of *A. privignus* and *A. puellulus.* For the time being, Spegazzini's names cannot be used.

On the other hand, *P. baeosperma* is extremely close to a well known European species, quite common all over Europe including the boreal regions: *Pholiota spumosa.* The macroscopical characters are nearly identical in the material collected by Cei & Tomsic and me, and material obtained from Europe. Indeed, if it had been material from coniferous woods rather than constantly from *Nothofagus,* and if it were not for the different cystidia with eventually strongly thickened walls so as to resemble *Inocybe*-metuloids, the Argentine specimens and the European check material would be considered identical without hesitancy. If the geographic areas of both fungi were adjacent, or overlapping it would be possible to consider the South American form as a geographic race or a mycoecotype. Under the present circumstances, however, there does not seem to be another solution than the publication of a new species.

There is also a slight possibility that our species is identical with *Flammula tilopoda* K. & McOwan as described in Saccardo. Since I have seen no type material further discussion of this possibility is senseless.

Kuehneromyces Sing. & Smith.

There are two rather aberrant species of this genus, found in Tierra del Fuego, differing, in one case, by rather larger spores as compared with the species of the northern hemisphere, in another case distinguished by the presence of pleurocystidia, a feature never before observed in this genus.

Key to the Species

A. Cystidia on the sides of the lamellae absent; spores 9.5—11 μ long; on the earth . . . . . *K. macrosporus*

A. Cystidia on the sides of the lamellae present; spores 6.5—8.2 μ long; on dead trunks . . . . . *K. cystidiosus*

Kuehneromyces macrosporus Sing. spec. nov.

Pileo ferrugineo ("Arab" vel "Cocoa"), "Titian"-tincto ad marginem, hygrophano, flavido-alutaceo in statu sicco, sed interdum ad obscure tabacinum vergente (in pileis nimis humidis), glabro, subviscidulo, levi, nec transparenter striato, campanulato-convexo (haud alto), dein convexo, demum centro depresso, semper distincte et manifeste papillato, 6—14 mm. lato. — Lamellis argillaceis, acie albofimbriatulis, distantibus vel subdistantibus, adnato-subdecurrentibus.

interdum decurrentibus, latissimis; sporis in cumulo "oak briar" (M&P). — Stipite hyalino-albido, infra zonam velarem fibrilloso, cavo, aequali vel basin versus incrassato, 25—32 ⇌ 1—2.5 mm.; velo albo plerumque formante annulum apicalem, album, membranaceum, anguste distantem, bene evolutum et pro ratione persistentem, sed interdum appendiculationes marginales in pileo neque annulum formante. — Carne pallidiore superficie, immutabili, inodora.

Sporis 9.4—11 ⇌ 6.2—6.8 μ, melleo-ochraceo-brunneis, ovoideis, levibus, poro germinativo plus minusve bene evoluto praeditis (in nonnullis sporis porus germinativus haud truncatus est!), membrana composita instructis, haud lentiformibus; basidiis tetrasporis, clavatis, hyalinis; cheilocystidiis 34—36 ⇌ 7.2—8.9 μ, basidiomorphis vel clavato-cylindraceis vel constrictione subapicali ornatis, tuncque interdum subcapitatis, hyalinis, ex eis acie lamellarum heteromorpha; cystidiis ad latera lamellarum nullis; tramate lamellarum regulari, hyphis nonnullis oleiferis brunneolis tenuibus intermixtis; hypodermio ex hyphis intertextis filamentosis brunneis (ex incrustatione pigmenti forti) consistente; epicute ex hyphis filamentosis, repentibus, tenuibus, hyalinis consistente; hyphis omnibus fibulatis.

Ad terram inter Gramineas in silvis sparsis et locis apricis prope arbores (*Nothofagus antarctica*) solitario, Februario, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Rio Grande, Estancia Nueva Argentina, 16-II-1950, R. S i n g e r, no. M 310, LIL, typus.

Kuehneromyces cystidiosus Sing. spec. nov.

Pileo atrocastaneo vel brunneo ("Java", sed obscuriore, dein "Mohawk"), hygrophano, estriato in juvenilibus, dein usque ad quintam partem radii ex margine centrum versus pellucide striatello, opimo, nitente, subviscido, convexo, dein convexo-applanato et umbonato, plus minusve 13 mm. lato. — Lamellis ferrugineo-brunneis "Alamo" dein "Bombey", late adnexis, vel adnatis, latis, demum secedentibus, moderate confertis; sporis in cumulo haud visis. — Stipite pileo concolori, sed parte basali subatra praedito, subfibrilloso, aequali vel basin versus subincrassato, 18—20 ⇌ 1.5 mm. ad basin interdum usque ad 2 mm. lato; velo haud manifesto. — Carne superficie pallidiore, immutabili, inodora.

Sporis 6.5—8.2 ⇌ 4—5.3 μ, ferrugineo-melleis, levibus, poro germinativo manifesto, truncatis, ellipsoideis, membrana duplici ex endosporio consistente gaudentibus, hoc illoque aequaliter crassis; basidiis tetrasporis, clavatis, hyalinis, 19—22.7 ⇌ 5.5—7.5 μ; cheilocystidiis 28—51 ⇌ 5.5—9.7 μ, hyalinis, plerumque ventricosis in parte inferiore, breviter apiculato-ampullaceis in parte superiore, rarius subsubulato-subcylindraceis, interdum manifeste ampullaceis apice longe attenuatis; cheilocystidiis typi alterius eis *K. vernalis* comparabili-

bus, hyalinis, brevibus, vesiculosis, sparsis, paucis; cystidiis ad latera lamellarum 22—53 ⇌ 16.5 μ, hyalinis, tenuitunicatis, cheilocystidiis simillimis, plerumque ampullaceis, parte superiore longe attenuata praeditis, levibus et sine incrustatione, corpusculo interno amorpho carentibus, plerumque paulum maioribus cheilocystidiis; tramate hymenophorali regulari, hyphis magnitudine cellularum inaequalibus composito, nonnullis filamentosis, aliis tumidis brevissimisque visis, sed elementis omnibus incrustatione forti pigmenti ferrugineo-ochracei gaudentibus; hypodermio structura simili gaudente sed elementis magnis intertextis; epicute ex hyphis subhyalinis, repentibus, magis laxe dispositis consistente; hyphis omnibus fibuligeris.

Ad truncos emortuos *Nothofagorum*, Februario, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, Rio Grande, 14-II-1950, R. S i n g e r no. M 276, LIL, typus.

C o r t i n a r i a c e a e Roze.

I n o c y b e (Fr.) Fr.

Key to the Sections and Species

A. Metuloids absent in the middle of the stipe; cortina connecting the margin of the pileus with the apex of the stipe, or with the surface of nearly the entire stipe except for a small apical zone which is sometimes covered by an extrahymenophoral hymenium.
  B. Spores with entire outline, smooth . . . Section *Lacerae*
    C. Pileus yellow, neither squamose nor rimose; stipe white; odor slight and fruitiy . . . . . *I. lutescens*
    C. Not combining these characters
      D. Lamellae olive argillaceous; pileus rather larger, larger than 50 mm. in diameter in most carpophores . . *I. eutheles*
      D. Lamellae never with an olive tinge; pileus smaller than 50 mm. in diameter in most specimens
        E. Stipe with a curious network of brownish fibrils in its lower portion; spores 6.8—8.2 ⇌ 4.7—6.2 μ; base of stipe in well dried material with a yellow tinge *I. retipes*
        E. Stipe more or less fibrillose, but the fibrils not forming a distinct reticulation in its lower portion; spores as indicated above, or larger; base of dried specimens without a yellow tinge . . . . . *I. bridgesiana*
  B. Spores with nodose outline, not with even surface Section *Cortinatae* Only species: . . . . . *I. cerasphora*
A. Metuloids present in the middle of the stipe; cortina connected with the base of the stipe
  F. Spores with entire outline, smooth . . . Section *Splendentes*
    G. Metuloids large, many of them more than 90 μ long; all spores more than 10 μ long
      H. Pileus whitish . . . . . *I. geophyllomorpha*
      H. Pileus deep reddish brown . . . *I. gigacystis*
    G. Cystidia or spores, or both, considerably smaller than indicated above

I. Center of the pileus "Walnut, taffy"; dermatocystidia of the stipe thin-walled and homologous with the metuloids of the hymenium . . . . . *I. dissocystis*

I. Center of the pileus differently colored; dermatocystidia of the stipe of two types, one corresponding to the metuloids of the hymenium and distinctly thick-walled, the other saccate and thin-walled . . . . . *I. fuscocinnamomea*

F. Spores with nodose outline, not with even surface

J. Pileus withe. whitish, or avellaneous . . *I. subfibrosoides*

J. Pileus brown . . . . . *I. fuscata*

Section *Lacerae* Fr. (= *Fibrillosae* Heim). This section corresponds to the section *Cortinatae* of the nodulose-spored group, and contains numerous species grouped in various stirpes by Heim. The stirps *Lucifuga* is here represented by *I. eutheles*; the stirps *Discissa* (with hollow stipe) seems to be absent, and even the stirps *Lacera,* so dominanting in North America and Europe, is not represented at all. It seems to me that the Friesian section *Lacerae,* whose type species is obviously *I. lacera,* should not be discarded in favor of a new sectional name. *I. lutescens* belongs possibly to the section *Lactiferae* in the broad sense of Heim, but since no chemical characters were observed to corroborate its position among that section, it is temporarily left within the *Lacerae.*

Inocybe lutescens Sing. spec. nov.

Pileo luteo, levi, glabro, margine fibrilloso haud rimoso, haud squamuloso, subviscido, centro verrucoso, umbonato. Lamellis argillaceis ventricosis. Stipite albo, solido. Carne alba, immutabili, odore fructuum levissimo praesente. Spories 8.8—13.7 ⇌ 5.5—7 μ, levibus. Metuloideis ampullaceis vel ventricosis et subcapitatis constrictis, 52—78 ⇌ 11—18 μ, crasse tunicatis. Dermatocystidiis ad apicem stipitis praesentibus, crasse tunicatis, infra nullis. Habitat in Nothofagetis ad terram. Tierra del Fuego.

Pileus "nugget, bronze y." smooth and glabrous, but margin fibrillose, cente warty, not rimose, not squamulose, subviscid, with obtuse umbo, other wise from convex to subapplanate, 22 mm. broad, when dried. — Lamellae argillaceous ventricose, broad sinuate-adnexed, moderately close. — Stipe white, glabrous or subfibrillose, pruinate at the very apex, solid, equal but slightly bulbous below, 40 ⇌ 2.5 mm. when dried; cortina indistinct. — Context white, unchanging with a very slight fruity odor.

Spores of three types (1) the small type 8.8—10.3 ⇌ 5.5 μ, (2) the large and broad type 10—11 ⇌ 6—7 μ (3) the elongate type, often curved, less numerous than 1 and 2, 11.5—13.7 ⇌ 5.5—5.8 μ, all smooth and variable in shape, with double wall and a slight callus, normally pigmented. Basidia about 26 ⇌ 9 μ. Metuloids of the hymenium 52—87 ⇌ 11—18 μ, hyaline or stramineous, thick-walled (walls 1.3—2 μ thick), ventricose below with ampullaceous apex which is long and

beset with a crystal incrustation at the tip, more rarely with 1—2 constrictions and then often subcapitate above. Hymenophoral trama regular, and with very broad elements (old specimen), reaching 20 μ in diameter. Metuloids of the apex of the stipe thick-walled. No dermatocystidia in the middle of the stipe. All hyphae with clamp connections.

On the ground in *Nothofagus* woods, solitary, rare, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R. G. 10-II-1950. R. S i n g e r, no. M 160, LIL, type.

This resembles the picture published by B r e s a d o l a called by him *I. geophylla* var. *lutescens*. The dried pileus is somewhat brownwer.

I n o c y b e e u t h e l e s (Berk. & Br.) Sacc. **5**: 776. 1887.

Agaricus eutheles Berk. & Br., Ann. Nat. Hist. 1865.

Pileus ocher brown (pl. 12, J-9 to pl. 13, K-9), not viscid, fibrillose-rimose in the outer half or three quarters of the radius, smooth and glabrous in the center, convex then applanate with distinct hemispherical umbo, 50—60 mm. broad. — Lamellae olive-argillaceous ("khaki", ventricose, subclose, adnate broad, with pallid edge. — Stipe buff pallid on white ground, with fibrillose-pruinose apex, otherwise only slightly fibrillose, solid tapering upwards from an almost truncate but not truly bulbous base, 50—55 ⇌ about 10 mm., base to 14 mm. upper portion of the stipe longitudinally sulcate in dried material. — Context white, unchanging, without characteristic odor.

Spores 7.5—10.3 ⇌ 5.7—6.5(6.8) μ, ellipsoid, often with suprahilar depression, or applanation, with the upper third attenuate toward the rather distinct callus, smooth, normally pigmented. Basidia 4-spored, clavate, 24—32 ⇌ 8.2—9 μ. Metuloids numerous in the hymenium, on edges as well as on sides, with thickened walls, especially just underneath the apex, characteristically fusoid, 47—66 ⇌ 12—14 μ. Cheilocystidia about 25 μ long, and 5.5—10.5 μ broad, cylindric or more often balloon shaped to basidiomorphous. Hymenophoral trama regular, consisting of strikingly broad (up to 40 μ broad) elements in mature material. Metuloids absent in the middler of the stipe.

On grassy ground in open woods of *Nothofagus antarctica*, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R. G. 13-II-1950, R. S i n g e r, no. M 248, LIL.

This seems to agree best with the material from the Pourquoi pas Mission, coll. D o l f u s, on Iceland, at least according to the data mentioned by H e i m (Le Genre Inocybe, p. 217, 1931). This

others appear to be endemic, or at least undescribed as the *Inocybe* flora of the *Nothofagus* area is practically unknown.

Inocybe retipes Sing. spec. nov.

Pileo rufobrunneo, fibrilloso-subsquamuloso, haud viscido, umbone umbilicato praedito, 20 mm. lato. — Lamellis argillaceis, latis, profunde emarginatis. — Stipite albo, basin versus subtiliter reticulato-costato e fibrillositate brunnea, aequali vel subventricoso, numquam bulboso, solido, 25 ⇌5.5 mm. — Carne alba inodora immutabili. — Sporis 6.8—8.2 ⇌ 4.8—6.2 μ, ellipsoideis vel ellipsoideo-subfusiformibus, apice late rotundatis vel subattenuatis, ad latus interius applanatione depressioneque destitutis, Metuloideis hymenialibus numerosis ad aciem lateraque, parietibus in parte superiore 1.5—2 μ crassis praeditis, 40—63 ⇌ 9.5—15.7 μ. Dermatocystidiis in parte media stipitis nullis.

Pileus "Martinique, fibrillose-subsquamulose, non-viscid, with umbilicate obtuse umbo 20 mm. broad. — Lamellae argillaceous, broad (4 mm. broad), deeply emarginate, subclose. — Stipe white, very finely withe fibrillose above below with a curious network which consists of fibrillosity forming tiny riblets which are brown, ochraceous-yellow near "spruce y" in dried material equal or subventricose, without bulb solid, 25 ⇌ 5.5 mm. — Context white, unchanging, without odor.

Spores 6.8—8.2 ⇌ 4.7—6.2 μ, smooth, normally pigmented, with double wall, ellipsoid or sometimes ellipsoid-subfusoid, with the apex broadly rounded or slightly attenuated towards the slight callus, without applanation or depression at the inner side. Basidia 4-spored, 23—24 ⇌ 8.7—9 μ. Metuloids of the hymenium on edges and sides of lamellae equally numerous, slightly to strongly ventricose below or in the middle and attenuate above, or with a cylindric apex, the less ventricose type more frequent at the edge, hyaline, thin-walled below but thick-walled at the apex (the wall there reaching 1.5—2 μ), with a crystal crown at the tip, 40—63 ⇌ 9.5—15.7 μ. Dermatocystidia in the middle of the stipe absent. All hyphae with clamp connections.

On the ground under *Nothofagus,* solitary, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Lago Fagnano, U., Cabecera del Lago, foothills of the Cordillera, 19-II-1950, R. S i n g e r, no. M. 380, LIL, type.

This species is remarkable for its small spores, rather small cystidia, the brownish betwork in the lower half of the stipe, the ochraceous yellow color of the dried base and its occurrence in the Cordillera.

A similar species has been described from the Nothofagus area of Chile, viz. *Naucoria mariluanensis* Speg. In order to make it possible to compare the Fuegian species described below with the Chi-

lean one, we reproduce Spegazzini's macroscopical description (the question marks are mine!), adding the microscopical data according to my type studies.

Inocybe mariluanensis (Speg.) Sing. Lilloa **22**: 534. 1949 (1951).

Naucoria mariluanensis Speg., Bol. Acad. Nac. Ciec. Cordoba **25**: 15 (p. 17 of the reprint pagination), 1921.

Pileus terra cotta, smooth, slightly flocculose, with entire margin, and there with the remainders of the fibrillose whitish veil, subglobose, then convex-applanate, obtuse, i. e. without race of an umbo, 20—30 mm. broad. — Lamellae concolorous with the pileus (?), medium broad (?), 2.5—3 mm. broad, rounded at both extremes (?), slightly attached to the apex of the stipe, with pubescent pallescent edges. — Stipe concolorous with pileus, smooth, in the upper quarter of its length fibrillose from the remainders of the veil (?), otherwise glabrous and quite smooth hollow slightly enlarged at both apex and base, especially at the base where it appears to be slightly bulbous (3—4 mm. in diameter), easily separable from the trama of the pileus.

Spores 6.2—8.2 ⇌ 4—4.8 μ, much like those of *I. retipes* although perhaps slightly narrower; cystidia are metuloids these with thick (2—3 μ) walls, fulvous-stramineous above, or entirely so, or hyaline, ventricose below, with cylindrical, rarely slightly mucronate apical portion, or else cylindrical-ampullaceous, 55—72 ⇌ 8—18 μ; hyphae of the hymenophoral trama rather thin; dermatocystidia in the middle of the stipe absent.

On buried rotten chips of wood of *Nothofagus obliqua,* Chile.

Material studied: Chile: Mariluán, near Victoria, May 1918, J. A. Camp, LPS, typus.

If Spegazzini's diagnosis is based on the dried material alone it is conceivable that some macroscopical characters could have been misinterpreted, for instance the hollow stipe may have resulted by worm-eaten material carelessly dried, also the colors especially of the lamellae and the stipe may have changed considerably. However, even so, there are several differences between this species and *I. retipes* which cannot be explained by this assumption: The stipe is not bulbous in *I. retipes*; the spores are narrower in *I. mariluanensis,* the cystidia (metuloids) are slightly longer and broader than in *I. retipes,* the stipe is longer and more slender than in our species, etc. On the other hand, if Spegazzini's indication of a hollow stipe is correct, this species would enter the stirps *Descissa* as defined by Heim where it would be quite isolated because of its abundant cortina. It is certainly different from *I. microspora* Lange because of its obtuse pileus.

Inocybe bridgesiana Sing. spec. nov.

Pileo brunneo, sublanato-fibrilloso vel fibrilloso-squamuloso disco incluso, convexo, dein applanato, plerumque umbonato, 18—40 mm. lato. — Lamellis argillaceo-griseis, confertis, latis, adnexis. — Stipite flavidulo-pallido, sed fibrillis brunneis obsito, ad apicem pruinato vel subglabro, solido cylindraceo vel subattenuato apicem versus haud vel vix bulboso, 30—48 ⇌ 1.5—10 mm.; cortina pileo concolori. — Carne cremeo-pallida vel alba, immutabili, odore subtilius spermatico vel nullo.

Sporis levibus 6.8—10 ⇌ 4—6.5 μ; basidiis 23.5—29 ⇌ 7—9.3 μ tetrasporis metuloideis breviusculis vel longiusculis (mediocribus), hyalinis 34—63 ⇌ 9.5—21 μ; cheilocystidiis 16—25 ⇌ 5—11 μ, basidiomorphis vel vesiculosis vel ventricoso-subfusoideis; dermatocystidiis in medio stipite nullis.

Ad terram in silvis nothofagineis, gregatim, Tierra del Fuego.

Pileus "raw sienna", mixed with "chipmok", strongly, almost woolly-fibrillose to fibrillose-subsquamulose, on the disc usually subsquamulose to appressedly squamulose, non-viscid, convex then flattened- usually umbonate, rarely without umbo, or even umbilicate, or subumbonate with an umbilicus in the center, 18—40 mm. broad. — Lamellae agrillaceous gray, broad, 3—5 mm. broad, ventricose, close, adnexed. — Stipe yellowish pallid as ground color, but with "raw sienna" fibrils almost all over, the fibrillosity becoming much looser at the apex where it may almost disintegrate, apex often pruinose or subglabrous never squamose, equal or slightly tapering upwards above and the base non-bulbous or more rarely slightly bulbous but never marginate, solid, 30—46 ⇌ 1.5—10 mm.; cortina concolorous with the pileus. — Context cream pallid, whitish, or white, unchanging, without odor or with a slight odor of *Berberis* flowers.

Spores 6.8—10.2 ⇌ 4—6.) μ, mostly around 8.2 μ long and 4.8—5.2 μ broad ovoid-ellipsoid to ellipsoid-subfusoid, with the apex broadly rounded or somewhat attenuate towards the slight callus, the inner side sometimes somewhat flattened, normally pigmented, smooth. Basidia 23.5—29 ⇌ 7—9.3 μ, 4-spored. Metuloids of the hymenium rather numerous to scattered on both sides ond edges, comparatively short to medium sized, hyaline, more rarely stramineous or with brownish contents with thin or thick walls, if thick-walled the walls thickest above the constrictions (if there are any) or else just above the thickest portion, more rarely equally thick everywhere (reaching 1.5—2 μ), if thin-walled about 0.5—0.8 (1.2) μ thick, either the thick-walled and the thin-walled ones mixed, or else predominantly with thick-walled or predominantly with thin-walled metuloids (always in mature material!), cylindric with a constric-

tion in the middle, or above the middle. or else ampullaceous, or broadly ventricose and mucronate, the apical portion very short or long, attenuated towards the tip, or cylindric, with crystalline incrustation crowned in almost all individual metuloids, 34—63 ⇌9.5—21 μ, mostly 45—48 ⇌ 11—13 μ, but very variable from collection to collection and from carpophore to carpophore. Cheilocystidia 16—25 ⇌ 9.5—11 μ, basidiomorphous, balloon-shaped or ventricose-subfusoid. Hymenophoral trama regular consisting of broad and more thin elements mixed (up to 21 μ in diameter) in mature material. Dermatocystidia in the middle of the stipe none, but there is a rusty colored tissue on the surface (membrana-pigment) with the terminal members of the hyphal chains often individualized (ampullaceous, vesiculose, fusoid, cylindric, always with equal or attenuate but broadly rounded tip, and thin to slightly thickened walls, without crystalline incrustation, 5—18 μ thick). All hyphae with clamp connections.

On the earth in mesophytic vegetation and in very humid places, in the woods, always under *Nothofagus* (*antarctica* and *pumilio*), usually gregarious, Tierra del Fuego, fruiting in February.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R. G. 11-II-1950, R. Singer, no. M 201, LIL, *type*. — no. 204, LIL, syntype. — 16-II-1950, no. 305, LIL, syntype. — 17-II-1950, M 319, LIL, syntype.

This is one of the commonest Inocybes of the Rio Grande woods. It is closest to *I. retipes* and *I. mariluanensis*. Among the northern species it might be comparable to *I. atripes* but differs in the microscopic measurements as well as in the absence of a deep brown stipe in older specimens. *I. microspora* Lange differs in hollow stipe but is otherwise rather close. It occurs in the parks of Buenos Airs where it forms microrrhiza with the *Populus* in plantations and gardens. In the Fuegian plant, the stipe is constantly solid even in age.

Section *Cortinatae* Boursier & Kühner.

Inocybe cerasphora Sing. spec. nov.

Pileo fusco, fibrilloso-subsquamuloso, dein toto squamuloso supra fundationem fibrillosam, umbone incluso, sicco, 15—25 mm. lato. — Lamellis cinnamomeo-isabellinis, subconfertis, adnexis. — Stipite fusco, dilutiore apicem versus, tenuiter fibrilloso ubique, solido, 25—40 ⇌ 204 mm., cortina haud abundante, superficiei stipitis concolori basi albomyceliosa, subradicante. — Carne ochro-pallida in pileo, fusco- pallida in stipite; odore nullo. Sporis nodosis (nodulis projicientibus moderate numerosis), 11—13 ⇌ 7.5—10.5 μ. Metuloideis ampullaceis, apicibus integris rotundatisque aut 2—3-partitis, plerumque tenuitunicatis, numerosis, 40—78 ⇌ 13—20.5 μ. Dermatocysti-

diis in stipite absentibus. Habitat ad lignum nothofagineum putridum in silvis. Tierra del Fuego.

Pileus "coffee", fibrillose-subsquamulose, then squamulose all over on fibrillose fundament, especially so on the disc, dry, convex-umbonate, 15—25 mm. broad. — Lamellae "Tuscan tan Sauterne" to "dogwood", with white edges, broad, rather close, adnexed. — Stipe "Madrid" at the base, lighter colored upward, thinly fibrillose all over, solid, without bulb, subequal or tapering upward, 25—40 ⇌ 2—4 mm; cortina distinct if not abundant on the surface of the stipe, concolorous with the surface of the stipe; mycelium at the subradicant base white. — Context ocher pallid in the pileus, and brownish-fuscous-pallid in the stipe; odor none.

Spores 11—13 ⇌ 7.5—10.5 μ, nodose with 13—16 prominent gibbous nodules (projecting about 2—3 μ), well colored. Basidia 30 ⇌ 19 μ, 4-spored. Metuloids of the hymenium ampullaceous, extremely numerous at the edge, numerous on the sides, ventricose at or below the middle, with the tip of the attenuate portion either broadly rounded and entire, or with 2—3 obtuse prongs reminding one of the metuloids of the *Pluteus cervinus* group, thin walled, few with slighly and evenly thickened walls, hyaline, 40—78 ⇌ 13—20.5 μ. Hyphae making up the cortina brown with the terminal members more or less cylindric with broadly rounded tips. Dermatocystidia in the middle of the stipe absent. All hyphae with clamp connections.

On rotten wood of *Nothofagus* in the woods, with the stipe entering deeply into the substratum without being modified or transformed into a typical pseudorhiza. Fruiting in February. Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, R. G., Estancia Nueva Argentina, 15-II-1950, R. S i n g e r, no. M 290, LIL, type.

This species is intermediate between the *Lanuginosa*-group to which it apparently belongs, and *Inocybe subcarpta* Kühner. It differs from all other Inocybes in having pronged metuloids.

Section **Splendentes** Sing. sect. nov. Dermatocystidia in medio stipitis metuloideis praesentibus. Sporis haud nodulosis. Species typica: *Inocybe splendens* Heim.

This section corresponds to the section *Marginatae* Boursier & Kühner, but contains only the species with smooth spores. These species are divided among the sections *Scabellae* Heim and *Gibbosporae* Heim.

Inocybe geophyllomorpha Sing. spec. nov.

Pileo albido, appresse fibrilloso, haud rimoso, haud viscido, convexo-obtuso vel convexo-subumbonato, 18—21 mm. lato. — Lamellis argillaceis, ventricosis, anguste adnexis, subconfertis, latis. — Stipite

albo, apicem versus cinnamomeo-carneo, ex integro pruinoso bulbo immarginato excepto, solido, 30—35 ⇌ 3—3.5 mm., basi 5—5.5 mm. lata. — Carne alba; odore ligni putridi. Sporis 11—11.7 ⇌ 5—6.5 μ, late ellipsoideo-subfusiformibus, levibus. Metuloideis hymenii ad latera aciemque, crasse tunicatis, ampullaceis, 55—93 ⇌ 13.5—22 μ. Dermatocystidiis in medio stipitis praesentibus. — Ad terram in silvis umbrosis, Tierra del Fuego.

Pileus whitish, appressedly fibrillose but neither squamulose nor rimose, not viscid, not even subviscid when young and after rains, convex and obtuse to convex-subumbonate, 18—21 mm. broad. — Lamellae argillaceous-greyish, pallid edge ventricose, broad, subclose, narrowly adnexed. — Stipe white cinnamon pinkish above, pruinose all over, except for the bulb, solid, subequal or very slightly tapering upward with distinct bulb (5—5.5 mm. in diameter), 30—35 ⇌ 3—3.5 mm. — Context white, unchanging; odor mawkish, of rotten wood as in many Cortinarii.

Spores 11—11.7 ⇌ (4.5)—5—6.5 μ, broadly ellipsoid- subfusoid, without suprahilar depression, rounded below and attenuate towards the slight callus, well colored with one round oil droplet. Basidia 4-spored, few 2—3-spored), 22—30 ⇌ 9—9.7 μ, clavate, hyaline or brownish hyaline. Metuloids on edge and sides of the lamellae thick-walled on sides and edge (wall 2—3.5 μ thick) and besides there are some thin-walled ones at the edge, hyaline, ampullaceous, ventricose below, with cylindric apex (5.5—8.2 in diameter), with crystal incrustation at the tip, 55—93 ⇌ 13.5—22 μ. Dermatocystidia of the middle of the stipe of the same general type as the metuloids of the hymenium, rather numerous, hyaline, erect, or occasionally applicate, with thick (1—1.5 μ) walls, with or without (and then 6.5—7 μ in diameter) ventricose portion at the base, with cylindric upper portion, 68—86 ⇌ 9.5—13.7 μ (if ventricose). Hyphae with clamp connections.

In shady woods of *Nothofagus pumilio* on the humus, fruiting in February. Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R. G. 14-II-1950, R. Singer no. M 272, LIL, type.

This species has the aspect of *I. geophylla* but differs in dry pileus, colored apex of the stipe (but not violet), larger spores, basidia and metuloids, presence of dermatocystidia in the middle of the stipe, and different odor. It is not even related to this species.

It corresponds better to *Inocybe sindonia* in the sense of Lange, but is slightly smaller, has slightly larger spores, less umbonate pileus, more colored apex of the stipe, more bulbous base and more definitely and persistently solid stipe, and other habitat (frondose woods instead of coniferous woods). I do not know whether or not

Lange's *I. sindonia* belongs in this section. If so, it would be the species most closely related to *I. geophyllomorpha.*

Inocybe gigacystis Sing. spec. nov.

Pileo obscure rufo-brunneo, fibrilloso-subrimoso, convexo, dein depresso circum umbonem vel obtuse depresso, 17 mm. lato. — Lamellis pallide brunneolis, ventricosis, latis, adnexis, subdistantibus. — Stipite albido, cinnamomeo apicem versus, ex toto pruinato, aequali, bulbo carente, 30 ⇌ 2 mm. — Carne alba; odore debili, subcamphorato (?). — Sporis 10—11 ⇌ 6.2—6.5 μ, ellipsoideis vel late ellipsoideo-subfusiformibus subinaequalibus, levibus. Metuloideis maximis 65—107 ⇌ 11—20.3 μ, ex toto crassitunicatis, hyalinis, ampullaceis, crystallo-coronatis. Dermatocystidiis in medio stipitis numerosissimis, metuloidiformibus.

Pileus deep reddish brown, fibrillose-subrimose, appressedly fibrillose, with inconstant small umbo, convex, then depressed around the umbo (if present), or with concave center, about 17 mm. broad. — Lamellae light brownish, adnexed, ventricose, broad, subdistant. — Stipe whitish below, cinnamon above, equal, solid without any bulb, pruinate all over, about 30 mm. long and about 2 mm. broad. — Context white, unchanging, with a very slight characteristic (camphorous ?) odor, not spermatic or fruity.

Spores 10—11 ⇌ 6.2—6.5 μ, some reaching 12.5 ⇌ 6.5 μ, ellipsoid, or broadly ellipsoid-subfusoid, in profile often with a central applanation on the inner side, more or less well colored, smooth, with callus. Basidia 26 ⇌ 9 μ, 4-spored. Metuloids of the hymenium very large: 65—107 ⇌ 11—20.3 μ, with thick (2—3.5 μ) wall, not only in the apical portion, hyaline, or with brownish contents, ampullaceous, ventricose below, with a long cylindric apical portion (8—10 μ in diameter), with distinct coarse crystal incrustation at hte tip; same type of metuloids on the sides of the lamellae and on the edges where they also occur with slightly smaller measurements and thinner walls. Dermatocystidia in the middle of the stipe very numerous, mostly of the same shape as in the hymenium but sometimes without the cylindric apical portion, with thick wall (1.3—2 μ in diameter everywhere), 48—110 ⇌ 12—22 μ. All hyphae with clamp connections.

This differs from all other brown species by the size of the metuloids of the hymenium coupled with the pruinose cystidiferous stipe.

Inocybe dissocystis Sing. spec. nov.

Pileo avellaneo in centro, rufofusco ad marginem, rimoso (et tunc carne alba aperta) vel fibrilloso ad marginem, grosse fibrilloso-tomentoso, umbonato vel subumbonato, 24—35 mm. lato. — Lamellis argillaceo- avellaneis, latis sinuato-adnexis, confertis vel sub-

confertis. — Stipite albo, cinnamomeo apicem versus, solido, aequaliter subfibrilloso-pruinato usque ad bulbum obsoletum immarginatum, 30—50 ⇌ 4.5—6 mm. — Carne alba, in apice stipitis cinnamomea; odore debili, specifico nec spermatico nec fructuum. — Sporis eis I, *gigacystis* simillimis, 8.8—12.3 ⇌ 4.8—6.5 μ. Metuloideis hymenii apicem versus crasse tunicatis, ampullaceis crystalliferis, 50—73 ⇌ 12—23.5 μ. Dermatocystidiis medii stipitis ampullaceis metuloideis sed tenuitunicatis, numerosis. — In silvis nothofagineis ad humum. Tierra del Fuego.

Pileus "walnut taffy" in center and remaining so when dried, "Mandaley" on the fibrils of the margin but appearing lighter colored (reddish brown) when fresh because of the white flesh showing through the coarse fibrils of the cuticle, pale reddish brown in dried specimens on the marginal third of the radius, coarsely tomentose-fibrous all over and subrimose in many caps at the margin, convex umbonate or subumbonate, 24—35 mm. broad. — Lamellae argillaceous-avellaneous, broad, siluate-adnexed, close or subclose. — Stipe white with cinnamon towards the apex, subfibrillose-pruinate equally all over, solid, slightly bulbous at the base, but not marginate, 30—50 ⇌ 4.5—6 mm. — Context white except for the apex of the stipe which is cinnamon inside; odor weak but characteristic, neither spermatic nor fruity.

Spore 8.8—12.3 ⇌ 4.8—6.5 μ, ellipsoid to broadly ellipsoid-subfusoid, with rounded base and sometimes attenuate upper portion, often with a central applanation on the inner side when seen in profile, smooth, more or less well colored, with callus. Basidia 4-spored, 26 ⇌ 9 μ. Metuloids of the hymenium 50—73 ⇌ 12—23.5 μ, thick-walled above (wall 2—3.5 μ in diameter), less thick-walled below (0.6—1 μ), ampullaceous, ventricose below, the upper portion attenuate towards the tip which is incrusted by coarse crystals, or cylindric. Dermatocystidia on the middle of the stipe numerous, much like the metuloids of the hymenium but thin-walled, ampullaceous, hyaline, ventricose in the middle or below, 55—68 ⇌ 13.5—16.5 μ. All hyphae with clamp connections.

In *Nothofagus* woods, on humus, fruiting in February, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R, G. 10-II-1950, R. S i n g e r, no. M. 159, LIL, type.

This differs from *I. Friesii* which seems to be closest, in other odor, more coarse fibrillosity on the pileus, color, and microscopical measurements.

Inocybe Friesii Heim occurs in Argentina, in the plantations and parks where it forms mycorrhiza with imported *Tilia* and other trees. Its dermatocystidia of the stipe are thickwalled.

Inocybe fuscocinnamomea Sing. spec. nov.

Pileo atrorufobrunneo, vel rufobrunneo fibrilloso vel fibrilloso-squamuloso, squamulis appressis, interdum subrimoso, fibrillis saepe grandiusculis lanam radiatim "pectinatam" formantibus, convexo, demum circa discum umbonatum vel subumbonatum depresso, 14—22 mm. lato. — Lamellis argillaceo-griseis vel griseolo-cinnamomeis, ventricosis, latiusculis, sinuato-adnexis vel subliberis, moderate confertis vel subdistantibus. — Stipite cinnamomeo, interdum albido basin versus, ex toto pruinoso, bulbo destituto, solido, vel bulbo immarginato praedito, 31—35 ⇌ 1.5—5 mm. — Carne pallida vel alba, interdum brunneolo-alba, odore specifico praedita. — Sporis 6.8—10.3 ⇌ 4—6.2 μ, ellipsoideis apice attenuatis, levibus. Metuloideis hymenii 34—75 ⇌ 10—23 μ, crasse tunicatis, crystallo-coronatis, ventricosis, apice attenuatis vel ampullaceis. Dermatocystidiis stipitis dimorphis, aliis metuloideoformibus aliis cheilocystidiiformibus, in cumulis mixtis aggregatis per stipitis superficiem. — Habitat in silvis nothofagines ad terram et humum. Tierra del Fuego.

Pileus near "Raw sienna" and "chipmonk", or "Montella", woolly-fibrillose, the fibrils forming the woolly surface coarse and appearing like they were "combed" radiately, sometimes subrimose at the margin, sometimes almost appressedly subsquamulose in certain parts, convex, or rather conico-convex when young, then often depressed around the center or in the center, umbonate or subumbonate, dry 14—22 mm. broad. — Lamellae argillaceous grey to pallid, then leather brown near the context of the pileus and "Aloma" towards the edges, the edges themselves pallid fringed, sinuate and narrowly adnexed, or plainly adnexed to subfree, rather broad to broad, 3—4 mm. broad moderately close, subdistant. — Stipe "wild honey" to "leather brown", sometimes whitish below, entirely strongly pruinate and remaining so in dried specimens, but sometimes eventually glabrescent, eventually often longitudinally striate, central or rarely eccentric, solid, with or without a bulb, more often without bulb, never with a marginate bulb, and, if bulbous, with an indistinct bulb, 31—35 ⇌ 1.5—5 mm., tapering upward or downward above the bulb (if present); mycelial tomentum white to pallid, loose. — Context when quite fresh in wet weather vitreous-pallid and somewhat hygrophanous, soon becoming brownish pallid, pallescent whitish in dry wether except for the stipe where it is avellaneous-cinnamon to cinnamon-flesh-color or pale brownish; odor absent, or slight and characteristic, not spermatic and not fruity.

Spores 6.8—10.3 ⇌ 4—6.2 μ, mostly about 8.2—9.5 ⇌ 5.5 μ, ellipsoid with more or less attenuate apex, with callus, smooth, normally colored. Basidia 4-spored, 22—28 ⇌ 8.2—10 μ. Metuloids of the hyme-

nium 34—86 ⇌ 10—23 μ, mostly 55—66 ⇌ 16—18.8 μ, fusoid ventricose with attenuate upper portion or ampullaceous with rather broad subcylindric apex, with crystalline incrustation at the tip, with thick walls, at least in the upper portion reaching 2—3.3 μ in diameter, numerous on sides and edges. Some basidiomorphous cheilocystidia at the edges present, thin-walled. Dermatocystidia of the middle of the stipe forming large clusters, somewhat as in some Conocybes, of two different types, (1) the metuloid type, much like the metuloids of the hymenium, thickwalled or with some thin-walled ones intermixed, 31—78 ⇌ 10—25.5 μ. with a crystalline incrustation crown at the tips, (2) in most clusters of the surface of stipe, there are also a few to very numerous dermatocystidia corresponding to the cheilocystidia, and sometimes these bodies form clusters which do not contain any metuloids; they are thin-walled, clavate to balloon-shaped, broadly rounded above, without or rarely with very scanty crystalline incrustation, hyaline, 16—30 ⇌ 9—17 μ. All hyphae with clamp connections.

Under *Nothofagus* in dense shady woods and in comparatively open woods on humus and earth, usually gregarious, fruiting from February until April Tierra del Fuego, north and to Neuquén.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R. G., 11-II-1950, R. Singer, no. M 204 A, LIL, — no. M 167 A, 10-II-1950, LIL. — No. M 306, 16-II-1950, LIL, Type. — Neuquén, San Martin de los Andes, 1-IV-1951, Cei & Tomsič, comm. Singer, no. M 456, LIL.

This species is obviously closely related to the European *Inocybe reducta* Lange, which differs in being slightly larger, having smaller spores, distinctly bulb and more minutely fibrillose pileus. It may also be close to *Inocybe Friesii* which has dermatocystidia of only one type on the middle of the stipe as shown in specimens studied by the author in the plantations of European trees around Buenos Aires.

This is a species common in Tierra del Fuego and rather characteristic because of its somewhat distant lamellae, the structure of the covering of the stipe, and he cinnamon inge of lamellae and stipe.

Section *Marginatae* Boursier & Kühner.

Inocybe subfibrosoides Sing. spec. nov.

Pileo albo vel avellaneo, convexo-applanato, umbonato, subtiliter lubrico-subviscido, fibrilloso, saepe subrimuloso, glabro levique in centro, 22—48 mm. lato. — Lamellis dilute griseis vel griseis, angustius adnexis vel sinuato-adnexis, latiusculis confertis, rarius subconfertis. — Stipite albo, pruinoso, praesertim apicem versus, solido, subaequali sed bulbo marginato praedito, 32—95 ⇌ 4—8 mm. — Carne alba, immutabili; odore nullo. — Sporis nodosis, 9.6—11.7

(12.3) ⇌ 6.2—8.2 (9.6) μ, nodulis cc. 2 μ projicientibus, septem vel undecim, brunneis. Basidiis 4-sporis. Metuloideis hymenii ad latera et aciem numerosis, ad latera plerumque ampullaceis, crasse tunicatis, crystallo-coronatis, 48—77 ⇌ 11—33 μ. Dermatocystidiis medii stipitis variabilibus, numerosissimis typi metuloideorum membranis crassis instructis, nonnullis tenuitunicatis et nonnullis typi alteri (inflato-late-rotundatis, brevibus tenuitunicatis, haud coronatis) interdum praesentibus. — Habitat ad terram in silvis nothofagineis, Tierra del Fuego.

Pileus white or avellaneous (pl. 11, D-6, 11, D-5, or 10, E-5) the whitish color usually predominant in young specimens, slightly lubricous-subviscid, appressedly fibrillose and only in the marginal region occasionally becoming subrimose or rimose-splitting, usually with entire cuticle and quite smooth and subglabrous in the center, convex, umbonate in the center, eventually flattened and the umbo sometimes becoming less prominent, 22—48 mm. broad. — Lamellae light grey, then "gravel", 4—5 mm. broad, i. e. rather broad, rounded and very narrowly adnexed, or plainly adnexed, or deeply and broadly sinuate and subdecurrent, crowded to subclose. — Stipe white, pruinose all over, especially so at and near apex, solid, subequal except for the bulb which is always distinct, and usually obliquely marginate to strongly marginate all around and reaching 13 mm. in diameter, 32—95 ⇌ 4—8 mm. Context white, unchanging, without any odor.

Spores 9.6—11.7 (12.3) ⇌ 6.2—8.2 (9.6) μ, with (5)—7—11 obtuse but distinct nodules (projecting about 2 μ and easy to count), brown. Basidia 4-spored, 22.3—30 ⇌ 8.8—10.3 μ. Metuloids of the sides of the lamellae 48—77 ⇌ 11—33 μ most frequently ampullaceous with the ventricose portion at or just beneath the middle, with more or less short apical portion which is either slightly attenuated, or cylindric, or else slightly subcapitate, rarely absent and replaced by a mucro, with thick (lamellate) wall, especially directly underneath the apex, where it reaches 2—5 μ in diameter, hyaline, with crystalline incrustation at the apex; on the edges there are the same metuloids present, but some of them are more irregular in shape and in an average less incrusted at the tips, often cylindric or broadly ventricose, even broadly rounded above. Dermatocystidia in the middle of the stipe in their majority like the metuloids of the hymenium, e. gr. 45 ⇌ 15 μ but some of the same shape but thin-walled can be observed, and occasionally there are some intermixed which are comparable to the cheilocystidia (inflated, balloon-shaped, broadly rounded above, short and devoid of crystalline incrustation, thin-walled). Cheilocystidia balloon-shaped-pedicellate, hyaline, thin-walled, broadly rounded above, without crystalline incrustation, 22—45 ⇌ 8.2—13.7 μ.

Trama of the stipe consisting of parallel hyphae with some oleiferous hyphae also present. All hyphae with clamp connections.

On the earth in *Nothofagus* woods, mostly near *Nothofagus pumilio,* usually solitary or in small groups, fruiting in February, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R. G., 15-II-1950, R. Singer, no. M 291, LIL, type. — 23-II-1950, no. M 445, LIL.

This is a striking species, very close to *I. fibrosoides* Kühner of the Alps, but differs constantly by larger spores, and habitat in frondose instead of coniferous woods, thus becoming comparable to the group trivialis Lange and the following species (*Inocybe fuscata* Sing.). It differs from the European *I. fibrosa* as described by Metrod (Rev. Mycologie **2**: 58, pl. 3, 1937) in being less stout, having larger spores, growing under frondose trees, lacking the sulphur yellow to ochraceous tinge in the stipe, and the spermatic odor of the flesh, and having fibrillose pileus. The Fuegian species differs from *I. trivialis* in absence of brown colors, absence of bisporous basidia and (consequently?) absence of spores larger than 12.3 μ, by fibrillose pileus which is more regularly shaped, and by entirely pruinate stipe. All these species are very close to each other and to the *I. praetervisa* complex (forms with still larger spores in the sense of Kühner and with more ocher yellow color on the pileus).

Inocybe fuscata Sing. spec. nov.

A specie praecedente differt praecipue colore pilei umbrino-brunneo. Sub *Nothofagis* in Tierra del Fuego.

Pileus "burnt umber" in the center, "cigarette" on the margin, rimose over half of the radius, naked, non-viscid in our mature specimens, convex, then flat around the hemispheric umbo, about 38 mm. broad. — Lamellae grey, broad (4—5 mm.) deeply sinuate and subfree, close, splitting along the trama as in some Fayodias. Stipe pure white, with slightly spiralling substriate lines, pruinate all over, solid, with a marginate bulb (12 mm. in diameter), from just above the bulb tapering slightly and gradually toward the apex, or almost cylindric, 80—88 mm. long and 4—5 mm. broad above the bulb. — Context white, unchanging, inodorous.

Spores 9—11.8 ⇌ 6.2—8.2 μ, with 10—13 prominent obtuse nodules. Metuloids 48—65 ⇌ 12—22 μ, numerous on edge and on sides of the lamellae, thick-walled with crystalline incrustation at the apex. Thickwalled incrusted dermatocystidia similar to the type of metuloids found in the hymenium numerous in the middle of the stipe; both these and the metuloids of the hymenium similar in shape and

variability to those of the preceding species. All hyphae with clamp connections.

In *Nothofagus* woods, solitary or in small groups on the ground, fruiting in February, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R. G., 13-II-1950, R. Singer, no. M 249, LIL, type.

This species is extremely close to the preceding one, and may be considered a variety of it if this would clear up its status. As it is, we find no transitions, and assume that the brown color of the pileus is a hereditary character, similarly as this is assumed in regard to the European species close to *I. fibrosoides,* viz. *I. trivialis* Lange which differs amply in habit and presence of 2-spored basidia, also in glabrous stipe and the paler color of the center of the pileus whereas in our species the center of the pileus is rather darker than the margin, the basidia are all 4-spored, and the shape of the pileus is regularly convex-applanate and umbonate. *Inocybe praetervisa* differs in other colors (more yellow-ochraceous).

Dubious Species.

Inocybe fuegiana (Speg.) Sacc.

The only *Inocybe* Spegazzini described, in fact the only species of this genus ever described from the Magallanes aerea, is probably not an *Inocybe,* or if it is, it belongs in a group not represented in our collections. The sorry looking pressed fragments which are all that is left of the type specimen do not show any metuloids, and the specimen was either substerile or too young. As it is, it will have to be regarded as a nomen dubium.

Naucoria Kummer.

Only one true *Naucoria* is known from Tierra del Fuego and adjacent regions, a rather inconspicuous one, and widely distributed at that.

Naucoria polytropa Sing. spec. nov.

Pileo umbrino-brunneo, plus minusve hygrophano, transparenter striato ad marginem, levi, 12—20 mm. lato. — Lamellis sordide isabellino-griseis, brunnescentibus, confertis, adnatis. — Stipite pileo concolori, evelato, pruinato, 18 ⇌ 0.7 mm. — Carne inodora.

Sporis 6.8—8.5 ⇌ 4.8—5.5 μ, levibus, callo subindistincto instructis, poro germinativo destitutis; apice late rotundatis vel subattenuatis, frequenter reniformibus; cheilocystidiis versiformibus, 35—45 ⇌ 4—8.5 μ; cystidiis nullis; epicute ex dermatocystidiis versiformibus constante.

Ad lignum putridum in silvis frondosis arborum dicotyledonearum, solitarie, aestate et autumno, in America (boreali, centrali, australi).

Pileus "bamboo", center almost "brown sugar" to "Aztec" with paler margin, somewhat hygrophanous and becoming near "Partridge, raw umber" when dried, transparently striate when wet, smooth when dry, finely subpruinate to glabrous, non-viscid, convex, applanate when mature, about 12—20 mm. broad. — Lamellae "Manila" or pl. 13, G-7 when fresh, between "oak" and "Cochin" when dried, moderately broad to rather broad, close, or varying to subdistant, adnate; spore print not obtained. — Stipe concolorous with the margin of the pileus, pruinate all over except for the extreme base which is pure white from the mycelial tomentum, glabrescent, $18 \fallingdotseq 0.7$ mm. or slightly larger, often somewhat eccentric and curved; veil none. — Context concolorous-paler, inodorous.

Spores $6.8—8.5 \fallingdotseq 4.2—5.5$ μ, with thin double wall consisting of endo- and episporium, smooth, light brownish, without callus or with an indistinct one, without germ pore, with broadly rounded or somewhat attenuate apex, frequently reniform when seen in profile; basidia 4-spored, $23—28 \fallingdotseq 6.8—9$ μ; cheilocystidia $35—45 \fallingdotseq 4—8.5$ μ, rather inconstant in shape, most frequently with a thickening above (subcapitate) and below (ventricose), but also subulate, ampullaceous, cylindrical-irregular, or filamentous in some cases, at times filamentous-subcapitate or cylindrical and slightly ventricose in the middle, hyaline, making the edge of the lamellae heteromorphous; cystidia on the sides of the lamellae none; subhymenium subcellular, consisting of very irregular usually broad elements (rarely somewhat elongate, hyphous) which are intricately interlaced and small and brownish, presenting a very distinct if narrow layer; hymenophoral layer consisting of rather broad but filamentous elements, regular, brownish; epicutis of the pileus consisting of single or fasciculate dermatocystidia which are hyaline, versiform but most frequently subulate or ampullaceous or cylindric-filamentous with suddenly enlarged base (the latter being an element of the hypodermium in many instances; hypodermium brown, with membrana pigment but not distinctly incrusted walls, some of the latter somewhat thickened at places, the hyphae forming this layer quite irregularly interlaced and its elements versiform; covering layer of the stipe with similar dermatocystidia as the epicutis of the pileus but the dermatocystidia of the stipe often shorter, mostly hyaline (middle of the stipe, in KOH medium); all hyphae with clamp connections.

On rotten wood and on small rotten sticks and chips in the humus of dense woods, rare and rather solitary, fruiting in summer and fall (February in Tierra del Fuego), in the montane zone of

South America and Central America, in the *Nothofagus* zone of Eastern Tierra del Fuego, and in North America as far north as the State of New York.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Rio Grande, Estancia Nueva Argentina, 17-II-1950, R. Singer, no. M 337, LIL, type. — Province of Tucumán, Rio de los Sosas, 21-I-1951, R. Singer, no. T 1120, LIL.

This species seems to have been overlooked by all collectors. Its description is somewhat reminiscent of that of *Naucoria umbrina* Bres. from Punta Arenas, Chile and Rio Grande, Argentina, but the carpophores of that species are much larger, the basidia longer, the cystidia (cheilocystidia?) longer and the lamellae rounded behind, the surface of the pileus silky and the spores narrower. Specimens are missing in Bresadola's herbarium, now at the Ricksmuseet in Stockholm. It must be considered a nomen dubium unless material more exactly identical with Bresadola's description can be found.

Among the known Naucorias, *N. polytropa* comes closest to *N. subvelutina* Sing. from the Altai Mts. which differs in the more or less velutinous chestnut colored pileus, the pallid stipe, etc. It is remarkable as one of the very few species common to both North and South Argentina, yet not distributed beyond South America.

Genus *Cortinarius* Fr.

This genus, very abundantly represented in Tierra del Fuego and Patagonia, will be treated in a separate paper.

Genus *Descolea* Sing.

This genus is endemic in Tierra del Fuego and the *Nothofagus* area of Western Patagonia. It has been claimed that it is identical with *Cuphocybe* Heim *) but this statement **) is not born out by the facts ***).

---

*) Heim, C. R. d. séances Acad. Sciences 230: 2246. 1950 ex Revue d. Mycologie **16** (1): 8. 1951.

**) See Heim, in litt., and Revue d. Mycologie, l. c., p. 9.

***) *Descolea* differs from *Cuphocybe* in the structure of the episporium and its color, lamellae not adnate and even less decurrent, annular veil, distinct cheilocystidia, and complete lack of bright pigments. Genera in the *Cortinariaceae* and other families have been distinguished on fewer characters. Heim's remark about the probable identity of these genera is partly due to my own suggestion based on a comparison of notes on southern *Cortinariaceae* of the *Nothofagus* area at a personal meeting at the VIIth International Botanical Congress in 1950, but a close comparison of the published data does not bear out the supposition voiced then.

There is only one species.

Descolea antarctica Sing., Schweiz. Zeitschr. Pilzk. **28** (11): 187. 1950 ex Singer, Lilloa **23**: 257. 1950 (1952).

Pileus ochraceous brown or brown, then pale brownish, hygrophanous and slightly viscid to nearly dry, sometimes with the fragments of the whitish veil which may also be ochraceous-brownish and cover the margin of the pileus, more commonly naked, rarely entirely floccose with the floccons distributed over the surface of the pileus in the manner of the Amanitas, smooth or with rugose margin, companulate-convex, then convex, obtuse, somewhat fleshy or fleshy, 17—52 mm. broad. — Lamellae sordid grayish ("Manila"), then sordid ochraceous-alutaceous (pl. 11, H-6), narrow to broad, ventricose or subventricose, emarginate to adnexed; spores in print "buff" (on white paper), or "spruce yellow" or pl. 11, G-4 (as fallen on the annulus). — Stipe white or pale ochraceous, then often becoming brown, above the annulus appressedly fibrillose as in many Galerinas, at the base of some specimens less appressedly fibrillose, solid, equal, or thickened toward the base, the very base rounded-obtuse or acute, the surface in old specimens longitudinally sulcate all over, annulate or subannulate; veil thick, rarely rather thin, firm, membranous, in carpophores with thick veil, the latter always forming a persistent annulus, in the others — which are rarer — the stipe is only subannulate and the margin of the pileus appendiculate from the remainders of the veil, the latter being white, eventually sometimes subochraceous; annulus distant, rather broad, eventually pendulous, and then narrower, with the outer margin crenulate to fimbriate, more rarely lacerate; basal mycelium white. — Context white, unchanging, in the peripheric portion sometimes brownish, somewhat fragile, or firm; odor none or very weak, not farinaceous.

Spores 11.5—12.5 ⇌ 7.5 (—9) μ, rarely (from bisporous basidia) up to 18.5 μ long, fusoid, acute on both ends, mucronate at the apex, below obliquely recurved, with an indistinct callus but without germ pore, with hyaline endosporium, with brownish melleous episporium, with a (probably exosporial) punctation which is neither visibly immersed in the episporium nor visibly different in color from the latter, almost smooth in optical section, rarely (from bisporous basidia) completely smooth and without any punctation, without plage; basidia tetrasporous, very few bisporous, the latter especially near the gill edge, all hyaline, clavate, 35—45 ⇌ 8.8—11 μ; cheilocystidia 20—42 ⇌ 5—7 μ, hyaline, clavate-cylindrical, sometimes somewhat constricted, smooth and simple, making the edge of the lamellae heteromorphous; cystidia and pseudocystidia on the sides of the lamellae none; hymenophoral trama regular, consisting of rather

dense hyphae which are filamentous and incrusted with a ferruginous pigment; the superficial velar layer of the pileus fugacious, consisting of applicate irregular hyaline hyphae; epicutis, below the velar layer, or at full maturity usually exposed, consisting of a trichodermium whose elements tend to form an epithelium because of the pressure of the veil whereby the individual cells often become compressed, claviculate and sometimes subinterwoven with one another, but generally more or less upright, but often here and there one strongly shortened and broadened and ellipsoid to ovoid to globose, rather frequently thick-walled, or with many thin-walled ones intermixed, the spherocysts among them up to 7—18 μ in diameter; hypodermium consisting of a double stratum, the upper one formed by subhorizontal hyphae, the lower one quite intermixed and irregular, both consisting of rusty-incrusted elements; all hyphae with clamp connections.

On the humus, sometimes among Gramineae, under *Nothofagus antarctica* more rarely under *N. pumilio,* in woods, gregarious or almost solitary, frequently seen in the wooded areas, and apparently forming mycorrhiza with the *Nothofagi,* also unter *Nothofagus* spec. (indet.), through the entire *Nothofagus* area from northern Neuquén south to Tierra del Fuego.

Material studied: Neuquén, San Martín de los Andes, 7-IV-1951, Cei & Tomsic, comm. Singer M 472, LIL. — Tierra del Fuego, Ushuaia, Lago Fagnano, Cabecera (oriental) del Lago, R. Singer. — Rio Grande, Estancia Nueva Argentina, 18-II- 1950, R. Singer, M 144 a, Type, LIL. — Ibidem, idem, 10—16-II-1950, R. Singer, M 144, M 218, M 219, M 306 a, paratypes, LIL.

Genus *Galerina* Earle.

Key to the Species

A. Spores quite smooth, without a trace of a plage. In grassy woods. *G. fuegiana*

A. Spores more or less ornamented with a granular to warty exosporial ornamentation with distinct plage

B. Apex of the stipe with numerous subulate or ampullaceous dermatocystidia; dermatocystidia often reaching far into the basal region of the stipe; pleurocystidia present; on mosses and on earth *G. muricellospora*

B. Apex of the stipe with few or no dermatocystidia; pleurocystidia present or absent. On mosses, on earth, or else on rotting wood, or stems of Bolax

C_1. Cystidia on the sides of the lamellae absent; not on *Bolax* *G. hypnorum*

C_2. Cystidia on sides of lamellae present; not on *Bolax* *G. riparia* cf. *G. marginata,* p. 250

C_3. Cystidia not known. On *Bolax* in the Malvinas group *A. glebarum*

Galerina (?) fuegiana Sing. spec. nov.

Pileo melleo-ochraceo-brunneo vel cinnamomeo-brunneo, hygrophano, fortiter pallescente in statu sicco, striato in humidis, haud viscido, fibrilloso e velo praecipue marginem versus, sed mox glabrescente, convexo, obtuso, 10—30 mm. lato. — Lamellis brunneolo-ochraceis vel subcinnamomeis, latiusculis vel latis, subdistantibus, adnatis. — Stipite albo, albido, pallide brunneolo, apice excepto ex integro squarruloso-fibrilloso vel squamuloso, cavo, cylindraceo vel basi incrassata, 43—50 ⇌ 3—5 mm.; velo pallide brunneolo, annulum haud efformante. — Carne pallidiore superficie vel albida, fragili, inodora. — Sporis 8.2—11.8 ⇌ 4.8—8 μ, plerumque 9.5—10.2 ⇌ 6.2—6.8 μ, ellipsoideis, plerumque apice late rotundatis et callo haud interruptis, membrana duplici instructis, levibus, brunneolo-melleis, moderate intense coloratis. Cystidiis cum cheilocystidiis identicis, ad latera et aciem lamellarum occurrentibus tenuitunicatis, hyalinis vel brunneolis, ampullaceis, rarius cylindricis, 30—90 ⇌ 4.7—13.8 μ. Epicute ex hyphis repentibus consistente. Hyphis omnibus fibulatis. — Ad *Sphagna* emortua nec non ad terram humidam inter muscos vel gramina prope *Nothofagos* antarctis. Tierra del Fuego.

Pileus melleous-brown, later cinnamon-brown, hygrophanous, becoming pale ocher to nearly white when drying out, transparently striate when wet, not viscid, fibrillose, especially toward the margin (from the veil) but soon glabrescent convex obtuse, 10—30 mm. broad. — Lamellae brownish ochraceous then almost cinnamon, rather broad to broad, subdistant, adnate; spore print not obtained but probably cinnamon brownish. — Stipe pale brownish, eventually whitish or white, squamulose to squarrulose-fibrillose all over except for the apex, hollow, cylindrical or with thickened base, 43—50 ⇌ 3—5 mm. broad (reaching 5 mm. only at the thickened base); veil pale brownish, palescent, fugacious, not forming an annulus. — Context paler than the surface to whitish, white or whitish when dry and dried; odor none.

Spores 8.2—11.8 ⇌ 4.8—8 μ, most frequently 9.5—10.2 ⇌ 6.2—6.8 μ, ellipsoid, mostly with broadly rounded apex, rarely with some spores which show o mucronate apex as some Crepidoti of the *Mollis*-group do, somewhat attenuate toward the apex as in some species of *Inocybe* but apex not acute, without a callus, or rarely with a very indistinct one, without germ pore, without ornamentation of any kind, absolutely smooth and without trace of an exosporium, without trace of a plage, never, or very exceptionally subreniform, brownish melleous, remaining hyaline for a long time until immediately before maturity but eventually becoming about as intensely colored as those of *Naucoria subantarctica* or the average Neucorias of the *N. centunculus* group. Basidia usually all 4-spored, but frequently many

2—3-spored ones intermixed, clavate, hyaline, 22—37 ⇌ 7.2—11 μ. Cystidia on edge and sides equal, crowded at the edges which they make subheteromorphous (with few if any basidia and pseudoparaphyses intermixed), hyaline or brownish, 30—90 ⇌ 4.7—13.8 μ, most frequently 51—60 ⇌ 8.8—12.3 μ, or, in a larger carpophore with about the same length dominant, but breadth between 4.7 and 8.2 μ, thin-walled, ampullaceous, rarely cylindric, often with a constriction in the ventricose lower portion, originating in the lower layer of the subhymenium, the upper attenuate portion shorter or longer cylindric comparatively thin above, without incrustation of any kind, sometimes (in larger older specimens where they are narrower) with subcapitate apex, numerous on the sides of the lamellae but in age becoming scattered there. Pseudoparaphyses at edge subbasidiomorphous, hyaline, e. gr. 27.5 ⇌ 10.3 μ. Subhymenium subcellular, consisting of small elements which are very irregular in shape and often very broad, deeper brownish colored than the trama. Hymenophoral trama regular, consisting of very slightly brownish-hyaline later more distinctly brownish hyphous elements which are parallel with each other and considerably broader in the central stand (mediostratum proper), especially in age (reaching 18 μ diameter in average); elements of the case in the trama proper. Epicutis of the pileus somewhat more hyaline than the hypodermium, consisting of repent filamentous hyphae. Hypodermium with repent elongate medium thick hyphae which are strongly pigmented by an incrusting membrana pigment. Fibrils of the stipe consisting of hyphal fascicles with cystidioid elements which are very variable in size and shape, most frequently broadened below or in the middle (to about 8 μ diameter), 2.7—5.5 μ broad above not incrusted by pigment.

On peat underlying the recent vegetation of mosses and herbs in wet place where the Sphagnum is retreating, or else on wet soil among grasses, not in the dense woods, but usually not too far from *Nothofagus antarctica*. Fruiting in February. Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego. Estancia Nueva Argentina, R. G., 17-II-1950, R. Singer, no. 327, LIL, type. — 23-II-1950, no. M 449, LIL. — 20-II-1950, no. M 387, LIL.

This species is not rare but scattared in Tierra del Fuego. It is the most puzzling species as far as its taxonomic position is concerned. The spores are those of a *Tubaria* yet without the thin, collapsing walls and somewhat deeper colored. The presence of pleurocystidia is unknown in that genus. Nevertheless, it was collected as a *Tubaria,* and has undoubtedly much in common with that genus. We consider it now as a *Galerina* since it is here that it will key out in most modern generic keys, and the only species which seems to be comparable in the literature, *Galerina clavus* Romagnesi, Bull.

Soc. Myc. Fr. **58**: 149. 1942 was also tentatively inserted in *Galerina* by its author. This latter species, collected in France, has likewise adnate distant lamellae and spores which are obtuse at the apex, pleurocystidia of an ampullaceous shape, and dries excessively rapidly exactly like our species. It differs in having a more vivid color in pileus and stipe, and in being much smaller, with somewhat narrower spores. I feel certain that whatever generic position will eventually be given to this European plant will also be the position of *Galerina fuegiana* Sing.

Galerina vittaeformis (Fr.) Sing. Act. Inst. Bot. Kom. II. Pl. Crypt. **6**: 480. 1950.

Agaricus vittaeformis Fr. Syst. Myc. **1**: 267. 1821.

Galerula muricellospora Atk., Proc. Amer. Phil. Soc. **57**: 360. 1918.

Pileus melleous, brownish ochraceous, ocher brown, ("spice", center "Alamo"), hygrophanous, much paler (e. gr. pl. 10, F-5) when dry, one third to three quarter of the radius transparently striate when wet, smooth and glabrous, campanulate, hemispheric or convex, umbonate (papillate) or subumbonate or obtuse (in Tierra del Fuego most frequently obtuse), with the margin eventually often upturned, 4—13 mm. broad, 4.5—5.5 mm. high in most specimens. — Lamellae brownish ("Peruvian br.", pl. 11, I-7, or pl. 12, J-8), usually with pallid edge horizontal or ascendant, or arcuate, adnexed, adnate, or somewhat decurrent, more rarely sinuate-decurrent, narrow then moderately broad (1—2 mm.), rarely broad (to 3 mm.), moderately close to subdistant. — Stipe "desert" at the "apex, and "Raw sienna" below", or else concolorous with the lamellae at the apex, and concolorous with the pileus below, usually becoming "burnt umber" but deeper (as plate 8, J-12), or deeper, or else "amber br", or blackish brown from the base upward, entirely strongly pruinate, glabrescent from the base upward, but the apical third always distinctly pruinate, appressedly white silky or fibrillose in the dark lowest zone, tubulose, tapering upward in the very young ones, equal or tapering downward when mature, 15—40 ⇌ 0.7—1.5 mm.; veil very slight and pallid, sparse, soon disappearing rarely leaving a linear belt at the apex, usually consisting of a few indistinct fibrils; mycelial tomentum white. — Context paler than surfaces, inodorous.

Spores (7.5)10.8—16.5 ⇌ (6.2)6.5—8.5(9) μ, most frequently between 11 and 13 μ long, short-ovoid-ellipsoid, ellipsoid, or ellipsoid-almond shaped, often with mucronate apex, with callus, with plage, grossly to thinly dotted-asperulate to verrucose, well colored, with compound wall. Basidia (1)—2-spored 20—33 ⇌ 5.5—10 μ. Cystidia on edges and sides of the lamellae, 34—75 ⇌ 7—23 μ, mostly comparatively short in the Fuegian collections (to 55 ⇌ 13.8 μ), thin-walled, rarely with slightly thickened walls, especially in the ventricose por-

tion, hyaline, subulate or pedicellate below the ventricose portion and attenuate upwards, often ampullaceous with cylindric upper portion (e. gr. 3—6.7 μ in diameter there), more crowded and sometimes with longer attenuate portion at the edges, but otherwise identical and no cheilocystidia differentiated. Pruina of the stipe consisting of dermatocystidia which are ventricose below, often subulate, or else ampullaceous, sometimes very slightly subcapitate at the apex, and then the latter about 7 μ in diameter, very rarely with mucronate tip, most frequently more or less subulate but tip not acute, hyaline, thin-walled, or rarely with very slightly thickened walls, numerous, 35—140 ⇌ 6—20 μ, in the Fuegian material reaching 65 ⇌ 15 μ. Epicutis with repent hyphae; hypodermium with pigment-incrusted hyphae. All hyphae with clamp connections.

On various mosses in very wet locality, with peat ground, but also among Polytricha, on heaps of dead *Carex*, even on rotting wood, usually gregarious, fruiting in February, in the northern hemisphere from spring until fall. Tierra del Fuego, also in North America and Europe.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, R. G., Estancia Nueva Argentina 12-II-1950, R. Singer, no. M 243, LIL. — 22-II-1950, no. M 432, LIL. — USSR., Altai Mountains, Left shore of the Biya 4-IX-1937. Singer & Vasilieva, no. A 928, LE. — Leningrad Summer Park (Sovkhozy), September 1936, R. Singer, no. 4-104, LE. — Botanical Garden, cultures of *Polytrichum* from Novaya Zemlya, 17-VI-1937, R. Singer, no. 4-363, LE.

The form occurring in Tierra del Fuego is completely identical with the northern forms such as that from Novaya Zemlya, only with the cystidia and dermatocystidia not reaching the same length as in the northern collections, and the veil being somewhat more visible though still very fugacious in our southern collections (cf. especially var. *subannulata*, below). The Fuegian forms are all two-spored. The four-spored form was collected by me in Central Asia (near Kurai A 169, and has spores 8.5—10 ⇌ 5.5—6.5 μ; otherwise it is identical with the 4-spored form). This species being rather common in the wet places in Tierra del Fuego, it is most probable that the four-spored form will eventually be encountered also. The size of the carpophores is rather smaller in our material than indicated by Kühner, and coincides much rather with the North American material described by Atkinson, but all these variations are minor. The fact remains that again, the Magallanes region shows a separated area of a fungus common in the north without any remarkable differences due to the formation of races — climatic or ecological or otherwise — and here as in the case of *G. hypnorum*, *Inocybe eutheles*, *Bolbitius aleuriatus*, etc., we cannot but profer our

most sincere doubts about the theory of migration from the north to the south, along the mountains ranges of the three continents. Not only are these species absent from the montane woods (Alneta) now existing in these mountain ranges, but there is a gap of considerable breadth where it is very doubtful that migration from the north to the south passed through.

Var. **subannulata** Sing. var. nov. Differt a *G. vittaeformi* velo distinctiore in stipite. Locis siccioribus, Tierra del Fuego.

Pileus between "burnt umber" and "Alamo" when wet, hygrophanous, pl. 10, F-5 when dry, short transparently striate when wet obtusely campanulate, naked and glabrous, 4—11 mm. broad. — Lamellae "Peruvian br.", planely adnate to sinuate-adnate, broad, moderately close to subdistant. — Stipe "Alamo", deeper colored below (as in the type variety), with an apical narrow annular belt which is rather fugacious, appressedly fibrillose below the belt and strongly pruinate above the belt, equal or tapering upward, 18—25 ⇌ 1—2 mm. — Context paler than the surfaces, inodorous.

Spores finely to medium finely verruculose with distinct plage, 9.5—13.7(14.5) ⇌ 7.5—8.3(9) μ, ovoid-amygdaliform to almost ellipsoid, with compound wall, rather well colored tho well colored, often with mucronate apex, with callus. Basidia (1)—2—(3)-spored, 24—32 ⇌ 8.2—11 μ. Cystidia varying from ventricose-vesiculose without mucro, to ampullaceous with a comparatively long narrowed upper portion, with ventricose-mucronate cystidia forming the transition between the two types, the upper portion, if ampullaceous either attenuate to the tip or cylindrical, more often so at the edges, and more rarely so on the sides of the lamellae, 38—57 ⇌ 10.2—20.5 μ. Dermatocystidia subulate, fusoid, or ampullaceous all over the stipe. Hymenophoral trama regular. All hyphae with clamp connections.

Dry place on a exposed slope among *Empetrum,* small group. Fruiting in February Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego. Estancia Nueva Argentina, R. G., 22-II-1950, R. S i n g e r, no. M 429, LIL, type of the variety.

This variety may be an adaptation to drier situations which would account for a more persistent veil and consequently a more reduced pruinosity below the velar attachment, and, under the influence of the veil, for broader, more vesiculose cystidia at the edge of the lamellae.

If it is understood that a more developed veil is a sign of less highly developed races or forms, one would take this as an additional argument against a north south migration of boreal agarics to Tierra del Fuego. However, it may also be that there is no natural competition in the drier places, on the side of other fungi while there

is such competition in the boreal zone. And it may further be that a more strongly veiled form will be discovered somewhere in the northern hemisphere. Consequently, it is dangerous, at present, to make premature conclusions. Nevertheless, the existence of this variety is of certain interest beyond the plain taxonomic fact.

It may be worth mentioning that otherwise fully identical (with the type variety) material was twice and exclusively found on decayed coniferous wood in the Altai Mountains.

Agaricus kerguelensis Berk. may be either this or one of the other Galerinas described here.

Galerina hypnorum (Schrank ex Fr.) Kühner, Le Genre Galera, p. 194, 1935.

Agaricus hypnorum Schrank ex Fr., Syst. Mycol. **1**: 267. 1821 (ss. Ricken, Blätterpilze 1: 229. 1910—15).

Galera hypnorum (Schrank ex Fr.) Kummer, Führer i. d. Pilzk., p. 75. 1871.

Galerula hypnorum (Schrank ex Fr.) Atk., Proc. Am. Phil. Soc. **57**: 363. 1918.

Galerula subhypnorum Atk., l. c. p. 363.

Galera hypni (Batsch ex) Sacc., l. c. p. 782.

?*Agaricus pumilus* Secr., Mycologie Suisse **2**: 375. 1833.

Pileus much deeper and darker than "Alamo", or with the striae and center between "Sudan br." and "burnt umber" and almost reaching "Kis kilim", "Pablo" between the striae, hygrophanous, drying from the center outward and becoming buff when dry, transparently striate and sometimes sulcate over about one half to two thirds of the radius, subglobose at first, then convex to campanulate or conical, eventually convex-subapplanate, usually with papilla or umbo rarely umbilicate, 3—14 mm. broad, 2.5—9.5 mm. high. — Lamellae ocher brown to rusty with pallid edge, adnate, eventually separating from the apex of the stipe, rather thick and distant, or more rarely moderately close, moderately broad to broad; spore print rusty. — Stipe lighter colored than the pileus, usually "oak" with the apex "Pablo", equal, more rarely slightly tapering upward, with pruinose apex or without pruina, finely appressedly fibrillose or silky, 18—25 ⇌ 0.7—3 mm.; veil present, pallid, connecting the margin of the pileus with the apex of the stipe, but very rarely forming a very indistinct and very fugacious annulus at the apex, usually not leaving more than the fine fibrillosity which soon collapses almost without a trace. — Context paler than the surface, subinodorous.

Spores 9.5—12.3 ⇌ 6.2—7.5 μ, in Tierra del Fuego most frequently 10.2—12.3 ⇌ 6.2—6.8 μ, varying from completely smooth to finely verrucose, rough with an exosporial ornamentation contrasting little

in color with the episporium which is brownish melleous, with a perisporium which is usually quite inconspicuous and closely agglutinated to the spore and therefore scarcely demonstrable, with pallid endosporium, with callus, with (in most spores) distinct plage, with moderately thick wall and normally intense pigmentation, ellipsoid to amygdaliform; basidia mostly 4-spored, often with a minority of 2-spored ones intermixed, and with very few 3-spored ones, hyaline or sometimes melleous in herbarium material, ventricose to clavate, 24—30 ⇌ 8.2—10.3 μ; cheilocystidia 24—52 ⇌ 4—10 μ, usually ventricose at the very base, with a gradually tapering attenuate portion which is abaut 4—5 μ broad immediately above the ventricose portion, and reaches a minimum diameter of 2.3—2.8 μ just below the tip, the tip itself sometimes subcapitate and 4—4.2 μ, rarely up to 7.5 μ in diameter, hyaline, rarely brownish; cystidia on the sides of the lamellae none, except for occasionally a few cheilocystidia very close to the edge; hymenophoral trama regular, hyaline, in age intermixed with brown incrusted hyphae; epicutis consisting of parallel hyphae arranged radially, rather thin and with rusty pigment incrustation; hyphae of the hypodermium thicker and more irregular, more interwoven and pigmented; there are some swollen subhyaline hyphae intermixed in both epicutis and hypodermium, but very scattered; all hyphae with clamp connections; base of basidia also clamped.

On mossy rotten trunks of *Nothofagus pumilo,* also on short moss in general, fruiting from February until March (in the northern hemisphere in summer and fall), Tierra del Fuego and following the high mountain ranges to Northern Argentina where it occurs in the alpine zone, also in North America, Europe and Asia.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego. Estancia Nueva Argentina R. G., 11-II-1950, R. Singer, no. M 187, LIL. — 10-II-1950, no. 168, LIL. — Catamarca, Cuesta de Negrilla, 3000 m alt. 2-III-1952, R. Singer, no. T 1925, LIL. — Cerro Negro, 3600 m alt. Sleumer & Sparre comm. Singer, no. T 1931, LIL. — Quebrada del Corral Viejo, 3200 m. alt., 3-III-1952, R. Singer, no. T 1916, LIL. — Also numerous collections in North America, Europe and Asia.

The form described above is the subantarctic-alpine form of South America. It may be generally characterized as the type form of the species. What seems to be the same form was also observed in the Caucasus Mts. where, for a long time it held the altitude record for any agaric in the temperate zones (Singer, Mt. Elbrus, on moss on moraines at 3600 m., glacier Asau, August 1929, see Beih. Botan. Centralbl. 48. II: 530. 1931). It is remarkable that this same form is also present in the alpine flora of South America.
The Catamarca habitats are alpine-subxerophytic.

Two-spored forms have been observed in both Europe and North America, yet, in Tierra del Fuego only mixed and 4-spored carpophores were gathered.

What seems to be the same form as the one described above has been observed by S p e g a z z i n i in Rio Grande, March 1921.

Galerina riparia Sing. spec. nov.

Ab aliis Galerinis sphagnicolis differt praesentia cystidiorum ad latera lamellarum. Tierra del Fuego.

Pileus brownish ocher to ocher brown ("Alamo", between striae and on extreme margin "Yucatan"), 2—3 mm. long to one third of the radius transparently (short) striate, often slightly lubricous, glabrous and naked, hygrophanous, almost hemispheric to (more frequently) convex, obtuse, subumbonate, or umbonate, somewhat applanate in the center when old in the obtuse caps, 8—29 mm. broad. — Lamellae light brown to avellaneous brown (lighter colored than the pileus), horizontal, adnate to decurrent, rather broad to broad, moderately close to distant. — Stipe ochraceous melleous all over or concolorous with the pileus, sometimes fuscous below and whitish at the apex, tubulose, equal or tapering upward, entirely appressedly white-fibrillose and glabrescent in age, 18—59 ⇌ 1—4 mm.; veil strongly developed, white, forming an apical (later often mediane) annulus in most specimens, the annulus membranous, simple, ascendant-funnel-shaped, distant an often recurved, smooth or sulcate above, persistent or collapsing in age. — Context paler than the surface or concolorous, inodorous.

Spores 9.5—13.8(16.5) Q 6.2—8.2 μ, rather variable in size from one collection to the other and also within a single carpophore, but never larger or smaller than indicated above, with an exosporial low ornamentation which forms nevertheless distinct, rarely in some spores indistinct granules and warts, with distinct plage, with very thick compound wall, callus, without distinct suprahilar depression or applanation, amygdaliform-ellipsoid, rather well colored to very deeply pigmented. Basidia 4-spored, either all of them or with some 2-spored ones intermixed, 35—37 ⇌ 8—10.3 μ. Cystidia on both edges and sides of lamellae 40—67 ⇌ 8.2—19 μ, more numerous and in an average less voluminous at the edges, ventricose-pedicellate in the lower portion, or subulate, above ampullaceous-attenuate or with cylindric upper portion which is rarely mucronate, and an apical swelling (subcapitate) is of inconstant occurrence (from exceptional to about half the individual cystidia). Cheilocystidia not differentiated, or vesiculose to vesiculose-mucronate bodies with all transitions to ordinary cystidia with hyaline walls, mixed in with the cystidia and some basidia at the edge of the lamellae; these cheilocystidia, if present are about 12.3—15.5 μ broad, more rarely thinner or thicker, all cysti-

dial bodies thin-walled. Hymenophoral trama regular, melleous to melleous-hyaline. Epicutis of repent hyphae. Hypodermium of strongly intervowen but more or less repent, strongly rusty incrusted hyphae. All hyphae with clamp connections.

On moist mossy pastures, often on peat base, among mosses, usually in very wet places along rivulets and in swamps, often directly in the Sphagnetum (turbera) among living Sphagna, outside the woods, or at least independent of their presence, usually in groups, fruiting from February until March. Tierra del Fuego.

One would be inclined to believe that *Tubaria stagnina* in the sense of Spegazzini is this species but Spegazzini indicates the spores 18—20 ⇌ 9—10 μ. I have not found any comparable species in Tierra del Fuego, least of all in the meadows along Rio Grande where Spegazzini's specimens came from. If this is a *Galerina* at all, I must have overlooked it. However, this may be *Naematoloma myosotis* var. *lapponicum* (Fr.) Sing.

Species incertae sedis.

Pholiota marginata (Batsch ex Fr.) Quél. = *Galerina marginata* (Batsch ex Fr.) Kühner was indicated by Bresadola from the Magallanes region, coll. Dusén no. 182, 12-IV-1896, on rotten trunks. The spores are said to be 8—9 ⇌ 4.5—6 μ the basidia 20—25 ⇌ 6—8 μ, the cystidia ampullaceous-clavate subcylindric or fusoid-ventricose. No annulate *Galerina* with such small spores has been observed by me.

Agaricus glebarum Berk. in Hooker, Flora Antarctica **1**: 447. 1844 is unique because of its habitat and small spores, 8—9.5 ⇌ 4.8 μ, but has been collected only once. It is most certainly a *Galerina*, but the section and subsection is uncertain.

Genus *Phaeomarasmius* Scherffel.

Key to the Species

A. Covering of the pileus consisting of, or containing numerous spherocysts *P. ciliatus*

A. Covering of the pileus without spherocysts
  B. Spores up to 10.3 μ long
    C. Cheilocystidia ventricose with a long rostrate apex, the ventricose base often more than 8.2 μ broad . . . . *P. rostratus*
    C. Cheilocystidia elongate-basidiomorphous, few cylindric or narrowly fusoid, up to 8.2 μ broad . . . . *P. limulatellus*
  B. Spores larger than 11 μ . . . . . *P. exquisitus*

Phaeomarasmius ciliatus Sing. spec. nov.

Pileo sordide ochraceo-brunneolo, granulis ferrugineis ornato, subhygrophano vel non hygrophano, margine serrulato, campanulato-semiglobato, cc. 9—13 mm. lato. — Lamellis argillaceo-brunneis, la-

fiusculis, horizontalibus, subventricosis, rotundato-adnexis. — Stipite pileo concolori eodem modo granulato vel spinoso-squarruloso, apice opace flavo, fibrilloso-pruinoso ad apicem, basi apiceque incrassatis praedito, subaequali, 27—28 ⇌ 1—1.5 mm. — Carne pallidiore superficie, fragiliore, inodora. — Sporis ferrugineo-melleis, bene coloratis in KOH, interius ad latum applanatis, vel subconcavis, apice obliquis, rotundatis vel attenuatis, callo forti (subporiformi in nonnullis sporis) praeditis, levibus, episporio et endosporio praeditis, 7.5—8.2 (9.3) ⇌ 4.8—(5.5) μ. Cheilocystidiis filamentosis, basin versus subincrassatis vel ventricose incrassatis (2.7—5.5 μ in diametro), 39—66 ⇌ 2.7—5.5 μ. Granulis pilei (epicute) e conglomerationibus sphaerocystium (nonnulis sphaerocystibus piliformiter elongatis vel ellipsoideis) consistentibus. — Habitat ad ramulum emortuum ad humum silvae delapsum nothofagineum, Tierra del Fuego.

Pileus rusty granular on dull ocher brownish ground, with serrulate margin, campanulate-hemispheric, not or very little hygrophanous (i. e. hygrophanous underneath the granulosity) about 9—13 mm. broad, about 6 mm. high. — Lamellae argillaceous brown, with white edge, rather broad (to 3 mm.) horizontal, subventricose, adnate to rounded-adnexed behind, spore print not obtained. — Stipe rusty spinose squarrulose and or granulose on dull ocher brownish ground, with dull yellowish apex, fibrillose-pruinate at the apex, somewhat thickened at the apex and base, nearly subequal, tubulose, 27—28 ⇌ 1—1.5 mm. — Context paler than the outside, rather fragile, inodorous.

Spores 7.5—8.2(9.3) ⇌ 4.8(5.5) μ. well colored when quite mature but hyaline for long time, and some remaining so, with distinctly thickened (bistratous) walls which are smooth and consist of a darker episporium and a subhyaline endosporium, with conspicuously applanate inner side, sometimes even concave on the inner side and then appearing phaseoliform (subreniform), with remarkably oblique apex in many specimens, broadly rounded above or else attenuate toward the callus or even almost subacute, callus very strongly developed and sometimes almost pore-like but never truncate, never with angular outline. Basidia 4-spored, clavate, 17.5—19.5 ⇌ 6.2—6.8 μ. Cheilocystidia 39—66 ⇌ 2.7—5.5 μ (at the broadened portion in the lower half), 2—4.8 μ (above), filamentous, or subfilamentous, not distinctly ampullaceous, with obtuse or almost subacute apex, thin-walled, the majority of the cheilocystidia near the lower limits in breadth, hyaline, making the edge of the lamellae heteromorphous. Cystidia at the sides of the lamellae absent. Granular covering of the pileus consisting of thickenings of the uppermost layer of the cuticle which is made up of densely accumulated spherocysts, some of which are perpendicularly elongated into cylin-

dric "hairs" or into ellipsoid-subclavate elements, thick-walled, with rusty membrana pigment, 16—26 μ in diameter, if round, e. gr. 30 ⇌ 15 μ if elongated. Spinose or granular covering of the stipe consisting of similar bodies but few of them spherocysts, most of them members of hyphal chains which are cylindric, rhomboid-short-fusoid, or pyramidal, 20—44 ⇌ 9.5—22 μ. Pruina of the apex of the stipe consisting of occasional dermatocystidia which are much like (and homologous with) the cheilocystidia. All hyphae with clamp connections.

On fallen branches and twigs in woods of *Nothofagus pumilio*, solitary or almost so fruiting in February, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego. Estancia Nueva Argentina, R. G., 15-II-1950, R. Singer, no. M 288, LIL, type. — 18-II-1950, no. M 348, LIL, syntype.

This species is close to *Phaeomarasmius carpophila* and *Phaeomarasmius granulosus*. I think, however, that it is different from both.

Phaeomarasmius rostratus Sing. spec. nov.

Pileo brunneo, hygrophano, demum manifeste fibrilloso, convexo-campanulato sed haud elevato, dein repando cc. 17 mm. lato. — Lamellis isabellinis, adnatis, subconfertis vel moderate confertis, latis. — Stipite subconcolori pileo sed fibrillis pallidis instructo, apice pallidiore sed isabellino-furfuraceo usque ad interstitia lamellarum, aequali, cavo, cc. 33 ⇌ 2.5 mm. — Carne brunneola, pallidiore in siccis, inodora. — Sporis ellipsoideis, perpaucis subreniformibus, nonnullis apicem versus attenuatis sed plerumque crassissimis in media parte et late rotundatis poro germinativo calloque distincto destitutis, levibus, brunneolis, membrana leniter incrassata ex endosporio tenui et episporio colorato consistente 8.8—10.3 ⇌ 6—7 μ. Cheilocystidiis rostratis, ventricosis ad basin et plerumque longe filamentosis sursum, rarissime parte superiore reducta, 48—69 ⇌ 7.5—11.7 μ. — Epicute ex hypharum latarum incrustatarum catenulis longiusculis partim subrectis partim superficiei pilei applicatis consistente. — Habitat ad lignum emortuum in Nothofagetis, Tierra del Fuego.

Pileus pl. 13, H-11 in center, nearer "Pekinese" on margin, hygrophanous becoming pl. 10, G-7 when dry and drying in small spots usually simultaneously on the margin and the center, remaining marbled for some time, eventually appearing fibrillose, campanulate-convex, becoming somewhat applanate, about 17 mm, broad. — Lamellae between "Pablo" and "Aztec", with pallid fimbriate edges, adnate, gradually becoming very broad from the edge toward the stipe, not ventricose but the edges forming an almost straight line, very broadly adnate, subclose to moderately close, 3.5 mm. broad; spore print not obtained. — Stipe subconcolorous with the pileus but with paler

apex, with pale tan colored fibrils, at the apex and up into the interlamellar spaces furfuraceous, the furfuraceous particles being concolorous with the lamellae, equal, hollow, about 33 ⇌ 2.5 mm.; veil scanty, not leaving other trace than the pale tan colored fibrillosity on the surface of the stipe. — Context brownish, strongly hygrophanous, becoming paler when dry, odor none.

Spores 8.8—10.3 ⇌ 6—7 μ, smooth, often appearing somewhat rough but this is because of internal granulosity which disappears in the Melzer where the spores change from light brownish (NH_4OH and KOH) to somewhat purplish brown (amyloid?). ellipsoid, and usually thickest in the middle and broadly rounded at the apex, more rarely somewhat attenuate toward the apex, rarely slightly subreniform in profile, with moderately thick wall which consists of a thin endosporium and an episporium, without germ pore and with no or very indistinct callus. Basidia 4-spored, fewere 2-spored, clavate 30—35 ⇌ 9.8—10.3 μ. Cheilocystidia making the edge heteromorphous, ventricose below, with a very long rostrum-like upper portion which is about 4 μ broad and rarely reduced to a short bottle-neck or extremely rarely entirely absent, 48—69 ⇌ 7.5—11.7 μ. Hymenophoral trama consisting of colored hyphae incrusted by pigment, regular. Epicutis of the pileus consisting of chains of rather broad pigment incrusted hyphal chains, most of them applicate to the surface of the pileus in mature material, but in some places semierect or erect and forming fascicles or singly projecting from the general level of the cuticle; these hyphae consist of cells which are strictly elongate, up to 65 μ long, and 6.8—20 μ broad, with the terminal member acute or more frequently broadly rounded at the tip. Hypodermium consisting of denser more interwoven and more strongly pigmented hyphae; trama of pileus yellowish. Dermatocystidia of the general type of the cheilocystidia numerous between the furfuraceous particles occurring at the apex of the stipe; 6—8.3 μ broad at the base, rostrum 2.7—3.5 μ thick, up to 57 μ high, perfectly hyaline. The furfuraceous particles consist of incrusted broader elements with the terminal members of the hyphae composing it often erect and versiform, sometimes even clavate, e. gr. 41 ⇌ 3.5—9.5 μ. All hyphae with clamp connections.

On a dead log under *Nothofagus antarctica*, solitary, fruiting in February, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego. Estancia Nueva Argentina, R. G., 17-II-1950, R. Singer, no. M 318, LIL, type.

This species is remarkable for the comparatively (in *Phaeomarasmius*) poorly developed epicutis which in our (adult) specimens is applicate to the surface for the larger part, and only occasionally showing erect chains or bunches of chains. Nevertheless the charac-

ter of this covering is very typical for *Phaeomarasmius* and it is to be expected that younger material shows a more distinctly developed trichodermium. The habit is, like in other species of the *Cortinariaceae* in Tierra del Fuego somewhat reminiscent of *Tubaria* (for example this species, *Galerina fuegiana,* and *Naucoria polytropa* yet they are not related with that genus, and no genuine Tubarias occur in the Magallanes region as far as is known to the author.

Phaeomarasmius limulatellus Sing. spec. nov.

Pileo subcinnamomeo-alutaceo, hygrophano, pellucide striato, manifeste glabro in statu humido, minute ferrugineo-flocculoso in statu sicco, convexo, dein applanato, subumbonato vel subumbonato centroque umbonis umbilicato, 8—12 mm. lato. — Lamellis ochraceo-brunneolis, moderate latis, subconfertis, decurrentibus. — Stipite pileo pallidiore, ferrugineo-fibrilloso usque ad annulum indistinctum apicalem fugacissimum, cc. 20 ⇌ 1.5 mm. — Carne hygrophana, inodora. — Sporis ferrugineo-brunneolis, callo poroque germinativo destitutis, ovoideis vel obovatis vel ellipsoideis, membrana ex endosporio et episporio distinctis consistente, 8.2—10.2 ⇌ 5.5—6.2 μ. Cheilocystidiis inconspicuis, elongato-clavatis vel subcylindricis vel anguste fusiformibus, 50—69 ⇌ 3—8.2 μ. Epicute consistente e trichodermio catenulis hypharum crasse tunicatarum incrustatarum latiuscularum efformato. — Ad lignum putridum in silva nothofaginea, Tierra del Fuego.

Pileus "topaz", hygrophanous, in dry condition pl. 10, D-4 i. e. cream-ocher, transparently striate over one half of the radius in wet condition, appearing glabrous in wet condition, but distinctly though minutely rusty flocculose in dry condition, convex then applanate, subumbonate or sometimes with a small umbilicus in the middle of a subumbonate disc, 8—12 mm. broad. — Lamellae ochraceous brownish, moderately broad, to rather broad, subclose, decurrent; spore print not obtained. — Stipe paler than the pileus, with rusty fibrils up to a very fugacious and somewhat indistinct apical annulus, about 20 ⇌ 1.5 mm. — Context hygrophanous, inodorous.

Spores 8.2—10.2 ⇌ 5.5—6.2 μ smooth, well colored (rusty brownish), without germ pore or callus, ovoid, obovate or ellipsoid, without suprahilar depression but some with a small suprahilar applanation, with distinctly double (endo- and episporium) wall. Basidia 4-spored, 28—33 ⇌ 6.5—9.5 μ. Cheilocystidia very inconspicuous, almost basidiomorphous but more elongate, narrowly clavate or subcylindric, some narrowly fusoid (rarely so), making the edge of the lamellae heteromorphous, 50—69 ⇌ 3—8.2 μ; cystidia on the sides of the lamellae absent. Hymenophoral trama regular, consisting of hyphae with slight but distinct pigment incrustation. Epicutis

consisting of a trichodermium which is formed by hyphal chains; hyphae thick-walled (1.3—1.8 μ in diameter), strongly incrusted with an intensely and deeply rust-colored pigment, without crystalline incrustation, the terminal member of the chains e. gr. 45 ⇌ 7 μ, with rounded ends, the diameter of the other members varying between 5 and 11 μ. All hyphae with clamp connections.

On a rotten log of *Nothofagus pumilio* in the dense and shady woods of the hills fruiting in February, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Nueva Argentina, R, G., 22-II-1950, R. Singer, no. M 438, LIL, type.

This species differs from *Phaeomarasmius siparius* in slightly larger spores and more distinctly hygrophanous pileus (because of less abundantly developed covering trichodermium), decurrent lamellae and habitat.

Phaeomarasmius chiliotrichi Sing., Sydowia V: 475. 1951.

Agaricus exquisitus Berk. in Hooker, Botan. Antarct. Voyage . . . Flora Antarctica **1**: 447. 1844.

Pileus ferrugineous, finely pulverulent, orbicular, thinly membranous, 2 mm. broad. — Lamellae ferrugineous-fuscous, distant (6), with broad smooth interlamellar spaces, ventricose, subfree; edge white. — Stipe concolorous with the pileus, pulverulent, the broadened disciform but irregular flexuous-membranous base floccose-membranous, otherwise filiform but thickened upwards, flexuous, short; 4 mm. high.

Spores 11.8—15 ⇌ 7.5—11 μ, pale melleous brownish, smooth, with indistinct callus or without callus, without germ pore, with rather thick wall; cheilocystidia (?) about 48 ⇌ 4.5 μ, cylindrical; epicutis of the pileus consisting of chains of hyphae, their terminal member cylindricas, clavate, or fusoid, broadly rounded at the tip, with melleous (not very deeply or intensely colored) pigment incrustation, 30—45 ⇌ 7.5—13 μ; all hyphae with clamp connections.

On branches of *Chiliotrichum amelloides* (Compositae).

Material studied: Malvinas Falkland Islands: Port Louis, between April and December 1842, Officers of the ships Erebus and Terror, K, type.

This species is closely related with *P. horizontalis*.

Crepidotaceae (Imai) Sing.

Crepidotus Kummer.

Key to the Species

A. Spores very weakly ornamented, almost smooth, heterogenity of spore wall difficult to observe; carpophores 2—5 mm. in diameter; habitat: horse manure; stipe central or eccentric . . . *C. stercorarius*

A. Spores distinctly punctate because of imbedded short spinules; carpophores much larger than indicated above and never growing on dung; stipe in mature specimens either absent or very reduced
B. Spores globose . . . . . *C. nephrodes*
B. Spores not globose . . . . . *C. brunswickianus*

Crepidotus stercorarius Sing. in Sing. & Digilio, Lilloa **25**: 409. 1952.

Pileus white, minutely pubescent, 2—5 mm. in diameter. — Lamellae "harvest" to "Martinique", very distant, very narrow (up to 0.7 mm. broad), decurrent; spore print not obtained. — Stipe white, minutely pubescent, central or eccentric, up to $1.5 \rightleftharpoons 0.5$ mm. — Context white, thin, inodorous.

Spores $7.5—8.5 \rightleftharpoons 6.2—7.5$ μ, virtually smooth but with an extremely fine punction which may easily escape one's attention even with oil immersion lens in ammonia mounts, with very indistinctly heterogeneous wall, with a slight suprahilar depression, short-ellipsoid, ochraceous brown; basidia 4-spored, more or less clavate, $24—29 \rightleftharpoons 8.8—9.7$ μ; cheilocystidia versiform, usually subulate or filamentous, $31—52 \rightleftharpoons 4—7$ μ; subhymenium subcellular; hymenophoral trama regular; hymenopodium irregular, in some section even slightly divergent, the walls of the hyphae often slightly thickened; clamp connections present; epicutis consisting of repent strands of parallel hyphae which are hyaline and clamped, some of these strands ascendant, or some single hyphae suberect at places (hence the pubescence on pileus and stipe!), terminal members hyaline, cylindric and little differentiated, with broadly rounded tips, only rarely somewhat differentiated, e. gr. thickened in the middle and at the apex (subcapitate, up to 6—10.5 μ broad) or only in the middle, or only the apex, or else clavate and about 7 μ thick above, the thin portions about the diameter of the ordinary hyphae of the sterile surfaces, viz. 4.5—5 μ, occasionally with strange nodose outgrowths or even branched, never forming a hymeniform layer, but rather ascendant-connivent and forming pyramidal bodies which, at best, are not differentiated or separable from the tissue underneath; the structure of the surface of the stipe identical with that of the pileus; all hyphae with clamp connections.

On horse dung in the pastures, gregarious, Tierra del Fuego.

Material studied: Argentina, Tierra del Fuego, Rio Grande, Estancia Nueva Argentina, 21-II-1950, R. Singer, no. M 400, LIL, type.

This species is easily recognizable among all Crepidoti because of its interesting habitat and the small size coupled with central to eccentric stipe. However, its generic position is not quite so easily determined. It is of all Crepidoti, the one that shows some trend toward the genera *Naucoria* and *Alnicola*. It has indeed some de-

tails of the description in common with such species as *Naucoria pallidissima* Sing. and similar species with not quite uninterrupted dermatocystidial covering on the pileus, but it differs in the heterogeneous spores wall — even if this latter is not as distinctly nonhomogeneous as in *C. nephrodes* etc. The cuticule is not made up by a well developed and differentiated cuticular layer with superimposed dermatocystidial layer but rather indefinite with occasionally ascendant hyphae or hyphal conglomerations forming a pubescence rather than a pruina; the terminal members of the epicuticular layer are not like dermatocystidia as they are usually found in *Naucoria*. The irregular hypodermium is also never found in species of *Naucoria* as far as our observations go. As for *Alnicola*, the covering layers are even more different, and the complete lack of a veil, the shape and size of the spores and the type of their ornamentation as well as the absence of mycorrhizal relationship in *C. stercorarius*, the eccentric stipe in many carpophores of the latter, the decurrent lamellae, remove *C. stercorarius* even more from *Alnicola* than from *Naucoria*. Under these circumstances, it seems to me that one must emphasize the lack of incrusting pigment, the size and ornamentation of the spores, the absence of mycorrhizal relationship, the eccentric attachment of the stipe in a majority of specimens, the decurrence of the lamellae, the lack of true dermatocystidia, the lack of a veil, and the partly irregular structure of the sterile tissue of the hymenophore — all of which will be in favor of *Crepidotus*. Within the family *Crepidotaceae*, one might also think of section *Thermophila* of the genus *Tubaria* (W. G. Smith) Gillet. The much smaller size of spores and carpophores, the lack of pigments in the tissues and surfaces, the frequently eccentric stipe, all this appears to be in favor of *Crepidotus*. The occasional outgrowths on terminal bodies of the surfaces reminds one of a similar phenomenon in *Tubaria*, sect. *Thermophila* but this is also often found in *Crepidotus*. One may also add that the thermophilous character of the known species of the *Tubaria* section tends to exclude *C. stercorarius* from the latter. As it is, *C. stercorarius* has its nearst relatives, next to other species of *Crepidotus*, in the section *Thermophila* of *Tubaria*, but this is to be expected since *Tubaria* and *Calathinus*, in our classification, are the genera most closely related to *Crepidotus* as a whole. *C. stercorarius* is merely an example to demonstrate how this proximity shows in detail, as far as sect. *Thermophila* of *Tubaria* and section *Echinosporae* of *Crepidotus* are concerned.

Crepidotus nephrodes (Berk. & Curt.) Sacc. Syll. **5**: 882, 1887.

Agaricus nephrodes Berk. & Curt., Ann. Mag. Nat. Hist. II, **12**: 422. 1853.

Agaricus malachius Berk. & Curt., Ann. Mag. Nat. Hist. III, **4**: 291. 1859.

Crepidotus malachius (B. & C.) Peck, Ann. Rep. N.Y. State Mus. **39**: 71. 1886.

Agaricus putrigenus Berk. & Curt., Ann. Mag. Nat. Hist. III. **4**: 291. 1859.

Crepidotus putrigenus (B. & C.) Sacc. **5**: 883. 1887.

Agaricus palmularis Berk. & Curt., Proc. Amer. Acad. **4**: 117. 1858.

Crepidotus palmularis (B. & C.) Sacc., Syll. **5**: 880. 1887.

Agaricus leucochrysus Berk. & Curt., Proc. Amer. Acad. **4**: 117. 1858.

Crepidotus leucochrysus (B. & C.) Sacc., Syll. **5**: 887. 1887.

Crepidotus hygrophanus Murr, North Amer. Flora **10**: 150. 1917.

Pileus "Caucasia", or "tiffin" to pl. 13, K-9, or pl. 10, C-2, or "walnut", or "macaroon", or "madura", or simply sordid when wet. hygrophanous, white, or slightly yellowish, "maise", reaching "Nankeen" or "Sarotoga" when dry, transparently striate over one tenth to three quarters of the distance between the margin and the dorsal attachment, more rarely not striate, in old specimens at places darkened and reaching occasionally a color between "chipmonk" and "raw sienna", slightly sulculate on the margin when mature and dry, more rarely completely smooth when mature and dry, white woolly tomentose in the rear portion, usually tomentose over the entire elevated portion of the pileus with the margin subglabrous or sericeous, rarely loosely fibrillose, glabrescent, with entire or sometimes crenulate margin, longer than broad in the smaller specimens, broader than long (conchate) in the larger specimens, convex, later applanate, 8—66 mm. broad (larger diameter). — Lamellae pallid or "old ivory" to "putty", then brownish (color of the spores), never yellow or orange, always broad to very broad (3—11 mm. broad, e. gr. 11 mm. for 60 mm. diameter of the pileus) broadest in the inner third, close to subdistant, concurrent towards a lateral point, and adnate to a lateral minute sterile knob-like stipe rudiment which if present is tomentose and white, or else suddenly emarginate to the flat base, more rarely attenuate gradually, inserted with numerous lamellulae, with entire edges, the sides often transversely striate and striped; spore print "olive woods" on "clove". — Stipe none, or rudimentary. — Context white, comparatively thin, rarely thicker than 1 mm., inodorous, but old specimens sometimes smelling like *Russula parazurea* (sweat), or like rotten wood when drying in an oven; taste mild.

Spores 6.2—8.2(8.5) ⇌ 6.2—8(8.3) µ, globose, with very short and at least partly imbedded (in the episporium) cylindrical spines and therefore distinctly punctate when seen from above, without suprahilar depression or applanation. Basidia 4-spored, thickest somewhat above the middle, 22—29(34.5) ⇌ 8.2—9(9.7) µ. Cheilocystidia 24.5—48 ⇌ 9—20 µ, with the wall slightly thicker and more resistent in the upper portion than at the base, hyaline, or pale brownish, smooth, vesiculose or broadly club-shaped and pedicellate, more rarely elongate-clavate, numerous; all hyphae with clamp connections.

On decaying wood of frondose trees (*Nothofagus* in Tierra del Fuego), in small or large groups but not very densely aggregate, fruiting from October until April in the southern hemisphere. North, Central and South America, from Canada to Tierra del Fuego.

Material studied from Southern Argentina: Neuquén, San Martín de los Andes, April 1951, Cei & Tomsic, comm. R. Singer, no. M 465, LIL. — Tierra del Fuego, Rio Grande, Estancia Nueva Argentina, February 1950, R. Singer, no. M 176, LIL. — Ushuaia, Cabecera del Lago Fagnano, February 1950, R. Singer, no. M 386, LIL.

Numerous other collections are known from Argentina and from North America, among others, the type collection of *C. nephrodes* Berk.

Crepidotus brunswickianus (Speg.) Sacc., Syll. **9**: 116. 1891.

Agaricus brunswickianus Speg., Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba **11**: 13. 1887.

Pileus pale melleous to fulvous-yellowish, hygrophanous, glabrous, entirely smooth, with entire incurved margin, dimidiate, rounded in front, behind subreniform or cuneate and protracted into the stipe, 30 ⇌ 15 mm. — Lamellae concolorous with the pileus, polydymous, rather close, rounded-acuminate in front and attenuate-decurrent behind, with entire edges; spore print unknown. — Stipe, if present, white densely and irregularly papillate-tomentose, comparatively rather thick, extremely short, evidently not separated on the upper side; basal mycelium white, scanty, somewhat hispid. — Context white, almost thin, inseparable from the hymenophore. (Macrodescription according to Spegazzini's data).

Spores 7.5—9.5 ⇌ 5—7 µ, with heterogeneous wall as in *Crepidotus sphaerosporus* and *C. Cesatii*, conspicuously punctate, the punctation in some cases visible even in 15% KOH solution, with the imbedded short spines somewhat ferruginous and somewhat darker than the imbedding episporium-layer, so at least in many spores, in others the imbedded spines less contrasting in color, some spores with, some without a small suprahilar depression. Cheilocystidia

not preserved in the available fragments. Hyphae with clamp connections.

On fallen branches of *Nothofagus antarctica* and on rotting trunks of *Maytenus*.

Material studied: Chile: Brunswick Peninsula, type, LPS. — Also material from the mountains west of Tucumán.

The above description has been made up by using Spegazzini's data combined with the results of our own type analysis. Data on the material collected further north will be found in a combined description published elsewhere (Singer, R. & A. Digilio in Lilloa **25**: 405. 1952). May it suffice to add that the northern material is smaller than the Subantarctic material collected by Spegazzini.

Paxillaceae R. Maire in Maire, Dumée & Lutz.

Paxillus Fr.

Key to the Species

A. Veil present; clamp connections present . . . . *P. boletinoides*
A. Veil absent
  B. Clamp connections present . . . . . *P. involutus*
  B. Clamp connections absent . . . . . *P. defibulatus*

Paxillus boletinoides Sing. in Singer & Digilio, Lilloa **25**: 431. 1952.

Pileus strongly covered with brown ("burnt umber") fibrils but on margin showing an "Inca gold"colored, or "corn" colored (yellowish) background, the yellowish color eventually disappearing, and in some specimens never present, the center often reaching shades deeper than "Mandalay" and the zone between the center and the margin reaching "kis kilim" in many specimens, also near "Russian calf", the center rarely "auburn", the margin between "Alamo" and "cocoa" on the fibrils with the ground color pl. 10, E-3, in some cases, especially in age "Mandalay" all over with yellow margin (pl. 10, K-5), fibrillose all over in all caps but the fibrils so crowded in the center that the latter appears glabrous and entire to tomentose, and the margin only strongly fibrillose, or fibrillose-squamulose, under certain weather conditions also at times completely fibrillose all over, or tomentose on the margin with squamose-diffract center, the margin often short-furrowed, the veil often leaving concentric cortinoid-fibrillose ornamentations a few millimeters from the very margin of the pileus which is convex, eventually often applanate, always either subumbonate or umbonate, with initially involute margin, 34—81 mm. in diameter.

Lamellae "India buff", later "buckthorn br." to "India buff", then becoming "Antique gold" near the stipe, eventually, especially when dried, assuming the color of the spore print, forked, decurrent,

narrow, reaching 8.5 mm. in breadth, close, usually every lamellae forked twice, or at least once; spore print "coffee", in thicker layer "Mohawk" in tone but as deep as "Mandalay", after complete desiccation reaching a tone as rusty as in the Cortinarii and dusting the lamellae and the veil correspondingly.

Stipe usually with a pallid-yellow at apex, but sometimes the apex about "mustard" becoming paler after a while loosing this yellowish tone, below the veil attachment colored with a fibrillosity which is between "Mohawk" and "cocoa", or "bure" on "beige soirée" ground, the very base reaching "Hindu" or even blackish brown in most cases, the fibrillosity often replaced by squamules, the basal portion sometimes reticulate from the descending veil, often longitudinally ribbed throughout or with descending lines from the lamellae down to the point of attachment of the veil, in age only loosely fibrillose with appressed fibrils, and if still squamulose, the squamules are concolorous with similar squamules on the pileus, ventricose or subequal, more rarely slightly tapering downward or upward, solid, sometimes eccentric 35—53 ⇌ 11—19 mm; veil pallid to "crash" or pl. 11, D-4, i. e. sordid, cortinoid but abundant and persistent sometimes showing a "French nude" colored zone beneath the point of attachment to the stipe, forming a strictly apical annulus when the pileus expands, formed by those portions of the veil that are located between the stipe and the juncture of the ascendant (toward the very apex) and the descendant (toward the middle of the stipe) half of the velar fibrils, this annulus being located about 1—3 mm. from the very apex of the stipe, eventually, especially in dried material becoming deep rusty from the spores.

Context white in pileus, whitish buff in stipe, deep brown ("Hindu") in the lower cortex of the stipe, except for this cortical zone distinctly changing color by autoxidation, and thus, including the trama of the hymenophore, assuming a pinkish tone, e. gr. "blush, peach, beige", "blush Josephine" when bruised, with a watery peripherical line in the upper portion of the stipe and above the lamellae, fleshy; odor none when quite fresh, but when drying assuming a strong pleasant odor reminiscent of certain cookies, or more rarely a strong penetrating smell.

Spores brown, ochre brown, thick-walled, without germ pore, with granulose contents in some, ellipsoid with a slight attenuation toward the apical end but rounded on both sides, strictly assymmetrically attached to the sterigmata, sometimes subcylindric but usually thicker toward the hilar end (as in many *Tylopilus*!) rarely with a slight suprahilar depression (especially young immature spores), 8—15.7 ⇌ 5.5—7 μ, sometimes as elongate as 8.2 ⇌ 5.5 μ, but usually about 9.5—13 ⇌ 5.5—6.8 μ, quite smooth with

moderately thin walls. Basidia voluminous and elongated, hyaline, rarely somewhat yellowish in dried material, clavate, tetrasporous, with long, larger sterigmata, 41—52 ⇌ 8.8—11 μ. Cystidia none. Hymenophoral trama bilateral, looser in the middle layer and there hyaline with subparallel hyphae, slightly melleous and more crowded in the lateral portion which is divergent in young stages, with slightly interlaced hyphae especially where it approaches the poorly individualized subhymenium. Edge of lamellae homomorphous, without cheilocystidia. Surface of pileus consisting of a trichodermium which becomes irregularly appressed and cutis-like in portions when the caps are nearly adult or when they were exposed to the rains, the hyphae making up this layer incrusted by a rusty pigment as in many *Cortinarius*; hyphae making up the veil always hyaline, thin-walled. All hyphae with clamp connections.

Chemical characters: KOH on light colored portions of context accelerating the pink discoloration which, then, reaches "blush 2", and making the brown portions of the stipe "cocoa brown" in 5 minutes, likewise reaching this color after at least 10 minutes in the lighter colored portions; same reaction on the hymenophoral trama as on the context. — NH_4OH on apex of stipe brownish and eventually almost black. — $FeSO_4$ strongly reacting on surfaces of pileus and stipe and on the lamellae and context, reaching green (pl. 21, A-6), eventually blackish green. Other reactions with these three reagents not obtained. The KOH reactions may be somewhat more distinct when a stronger solution is used than the one at our disposal.

On the soil, usually among grasses and herbs in or near the margin of *Nothofagus pumilio* woods in February and until April, rather frequent.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Rio Grande, Estancia Nueva Argentina, R. Singer, 14-II-1950, M 264, LIL, type. — 15-II-1950, M 278, LIL. — 18-II-1950, M 342, LIL. — Neuquén, San Martín de los Andes, Cei & Tomsic, det. & comm. R. Singer, 7-IV-1951, M 456, LIL.

This species is the second species known to have a veil. It differs from the previously known veiled *Paxillus* in much larger spores. Both veiled Paxilli come from Argentina. *Paxillus boletinoides* has somewhat the aspect of a *Boletinus*.

Paxillus involutus (Batsch ex Fr.) Fr.

This species has not been collected by the author. Nevertheless, there are specimens at LPS, collected by Spegazzini and others which lack a veil, have clamp connections and cystidia, and consequently key out with *P. involutus* in spite of the fact that they have larger spores than *P. involutus* usually shows. In addition, the

specimens are macroscopically much like ordinary *P. involutus* and were identified as such by Bresadola. The distinguishing characters indicated by Spegazzini who described this species as *Flammula statuum,* are without much importance. But the larger size of the spores causes me to consider this problem as not yet solved while waiting for additional information. There is no need to give a detailed description of the typical *Paxillus involutus* since this has been done repeatedly at other occasions, and good illustrations are available in the most accessible literature. A detailed description of the southern form or species cannot be given at present, beyond the data furnished in my type studies and in the key above, cf. Lilloa **23**: 230. 1950 (1952) and a note in the present paper, after *P. defibulatus.*

Paxillus defibulatus Sing. in Singer & Digilio, Lilloa **25**: 434. 1952.

Pileus "Forsythia" to "smowshoe" or between "golden glow" and "cavalry", i. e. yellow, the center frequently brown ("cocoa" or "Arab"), in age or upon touching often deeper reddish brown (near "Java") especially on the scales which appear after rains subtomentose or tomentose, somewhat roughened, after rains often breaking up into squamules or coarse scales which may or may not be squarrose, with originally involute margin, convex, then applanate, often subumbonate, 38—45 mm. and occasionally reaching 90 mm. in diameter.

Lamellae cream to sordid cream (pl. 10, C-2 to "sombrero"), then becoming pl. 13, G-6, when bruised changing to dirty pink, originally venose, but soon clearly lamellose and reaching 5 mm. in breadth in the largest specimens (i. e. narrow), deeply decurrent, not anastomosing, almost all forked at least once, close, often showing brownish specks; spore print in thin layer between "tortoise" and "cookie", in thick layer between "Alamo" and "cocoa".

Stipe cream color (pl. 10, C-2), glabrous or subglabrous, versiform, usually central, 25—90 ⇌ 10—25 mm.; veil none.

Context whitish, when bruised dirty pink in the pileus and in the upper portion of the stipe (reaching "beach bisque"), at least when young and fresh, in old specimens turning slowly to "raw sienna", fleshy; odor none; taste bitter.

Spores bright golden melleous, thick-walled, few deeper rust brown, smooth, with or without a slight suprahilar depression, or applanation, ellipsoid-oblong to fusoid-cylindrical, shaped much like spores of *Phylloporus rhodoxanthus,* but more strongly pigmented and with somewhat thicker walls, rounded above, 12.3—17.2 ⇌ 5.5—7.2 μ. Basidia remarkably long, tetrasporous, very few in very young specimens bisporous all hyaline, or some yellow, 35.5—68.5 ⇌

8.2—10.3 μ; sterigmata often remarkably obtuse; basidioles cylindrical, filamentous, then often capitate or narrowly clavate, or with obtuse horns. Cystidia and cheilocystidia none. Hymenophoral trama loose in the mediostratum, denser in the lateral stratum, divergent in the latter, somewhat like the *Phylloporus*-type, with many oleiferous hyphae intermixed. Cuticle of the pileus a trichodermial palisade which later often appears to be a cutis since its elements are depressed in certain places giving the impression of a grain field after heavy rains; cuticular layer of the pileus and hyphae of the subhymenium without clamp connections, and apparently always without them (although in one collection two dubious clamps, one underneath the basidium and one in the connective tissue of the context of the pileus, have been observed).

Chemical reactions: $FeSO_4$ on surface of pileus and on discolored flesh and lamellae green (pl. 23, C-2 to "privet"), a weeker and slower reaction to greenish being noticed in the lower portion of the stipe and on the context before autoxidation has begun. — KOH: deeper brown where brown pigment exists — NH_4OH, no reaction.

In dense as well as in sparse woods, also along the margin of the woods, near *Nothofagus pumilio* and *N. antarctica,* on earth and humus, among grasses or on naked soil, in shady and exposed places, solitary or more often in groups, fruiting in summer, common.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Rio Grande, Estancia Nueva Argentina, R. Singer, 11-II-1950, M 181, LIL, type. — Also observed south of Lago Fagnano, district of Ushuaia. Var. *unicolor* Sing. in Singer & Digilio, Lilloa **25**: 463. 1952.

Pileus p. 10, D-5 with white extreme margin, densely fibrillose, not breaking into scales, in age merely changing its color to pl. 11, F-6, with some spots reaching "Peruvian br." or "gold pheasant", dry, with somewhat involute margin, about 50 mm. broad. — Lamellae white, soon becoming "maise" to "corn", then "rattan", forked, narrow, decurrent. — Stipe white, soon becoming yellowish white, versiform, glabrous or subglabrous. — Context yellowish-whitish, becoming pinkish on exposure, eventually brown where wounded or touched, inodorous, bitter.

Spores and all other microscopical characters as in the type variety.

Chemical characters unknown.

In woods of *Nothofagus pumilio,* on humus, rare in summer.

Material studied: Argentina: Tierra del Fuego, Rio Grande, Estancia Nueva Argentina, R. Singer, 18-II-1950, M 341, LIL, type.

This variety differs merely in the characters, mainly the color, of the pileus.

Paxillus defibulatus may have been collected by Spegazzini in Chile, under the name of *Flammula statuum*. This latter, see note on p. 263. The Chilean material has not been revised by me, except for a macroscopical comparison with the type specimen. It is a specimen younger than the type, and has been reported and commented on in "Resultados de la Primera Expedition a Tierra del Fuego (1921), Crytogamae nonnullae Fuegianae, p. 13, Buenos Aires 1922". The material was collected near Punta Arenas in March 1921, LPS. This would also, to a certain degree, explain the divergences in the spore shape and measurements indicated by Spegazzini in his original and in his later data.

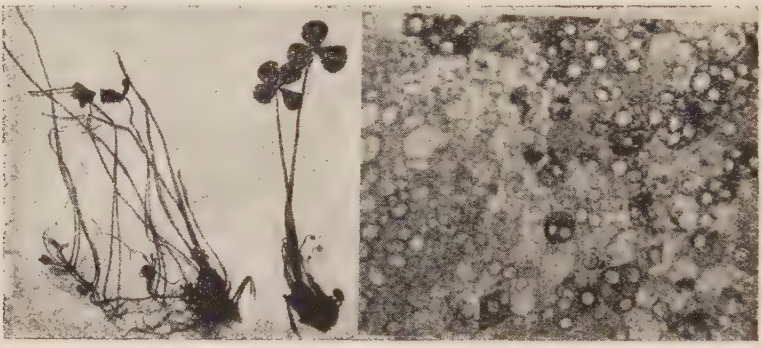
Some new or unreported fungi from West Pakistan.

By Sultan Ahmad & Sher Ahmad Lodhi (Gov. College & Panjab University, Lahore).

With 1 Textfig.

1. **Synchytrium Marsileae** Lodhi sp. nov.

Infection occurs at the bases of the leaf petioles and in the rhizome resulting in pronounced swellings (Fig. 1 A). Infected leaves in most cases remain very much stunted in growth. The resting spores of the fungus occurs in the cells of the inner cortex and vary in



A B

Fig. 1. *Synchytrium Marsiliae.*

number from one to five in each cell (Fig. 1 B). The spores are nearly spherical, yellowish brown in colour, 18—29 μ in diameter; spore wall smooth, 1.25 μ in thickness.

Hab. on *Marsilea minuta* L. — Kalashak Kaku, 10—XI—1948; Chuharkana, 13—XI—1949, no. 2978, type.

Gallae ad basin petiolorum et in rhizomatibus plus minusve dense dispersae, minute verruciformes; folia infecta plerumque valde deformata; sporae 1—5 in cellulis corticis interioris oriundae, plus minusve globosae, luteo-brunneolae, 18—29 μ diam.; episporio levi, 1.25 μ crasso.

2. *Broomella vitalbae* (Berk. & Br.) Sacc. — Hab. On dead branches of *Clematis grata.* — Murree; Changla gali.

3. *Diaporthe decorticans* (Lib.) Sacc. & Roum. — Hab. On fallen branches of *Prunus cornuta.* — Kagan Valley: Shogran.

4. *Diatrype stigma* (Hoff.) de Not. — Hab. On dead branches of *Viburnum* sp. — Murree; Shogran.

5. *Amphisphaeria fallax* de Not. — Hab. On the bark of *Quercus dilatata.* — Murree.

6. *Lasiosphaeria hirsuta* (Pers. ex Fr.) Ces. & de Not. — Hab. On old sporophores of *Lenzites betulina* and on rotten wood. — Murree.

7. **Lasiosphaeris disjuncta** n. sp.

Perithecia gregarious, superficial, densely hairy all over; hairs very long, branched, septate, dark brown, 3.8—5 μ thick. Perithecia globose or subglobose, 354—472 μ in diameter; wall membranous, parenchymatous. Asci long-cylindric, 8-spored, 148.2—203.8 ⇌ 11.4—12.8 μ, with a uniformly thickened wall without any apical pore; stalk 59.5—85.5 μ in length. Ascospores fusiform, septate, dark brown, breaking at the septa into four segments at maturity, 22.8—32.5 ⇌ 3.8—5 μ. Pseudoparaphyses numerous, hyaline.

Perithecia gregaria, superficialia, dense pilosa, pilis longissimis, ramosis, septatis, obscure brunneis, 3.8—5 μ crassis obtecta, globosa vel subglobosa, 354—472 μ diam.; pariete membranaceo, pseudoparenchymatico; asci cylindracei, in stipitem 59.5—85.5 μ longum attenuati, 8-spori, 148.2—203.8 ⇌ 11.4—12.8 μ; sporae fusoideae, septatae, obscure brunneae in maturitate in articulos singulos dilabentia, 22.8—33.5 ⇌ 3.8—5 μ; pseudoparaphyses numerosae, hyalinae.

Hab. On dead. wood. — Changa manga, Lahore, 4. XI. 1950, no. 3034, type.

8. *Lasiobotrys butleri* Theiss. & Syd. — Hab. On leaves of *Lonicera* sp. — Quetta, leg. S. A. Malik.

9. *Nummularia Bulliardi* Tul. — Hab. On trunk of *Quercus incana* and *Q. dilatata.* — Murree; Dodder; Swat State: Kalam.

10. *Dothidea tetraspora* Berk. & Br. — Hab. On dead branches of *Hedera himalaicus.* — Murree.

11. *Dothidea collecta* (Schw.) Ell. & Ev. — Hab. on branches of *Sarcococca saligna.* — Murree.

12. *Cucurbitaria berberidis* (Pers.) Gray. — Hab. On dead branches of *Berberis Lycium.* — Murree; Kagan Valley: Shogran; Swat State:

13. *Lophiostoma macrostomoides* de Not. — Hab. On dead branches of *Berberis* sp. — Kagan Valley: Shogran.

14. *Platystomum compressum* (Pers. ex Fr.) Trev. — Hab. On dead branches of *Desmodium* sp. — Sharhan, Kagan Valley.

15. *Spilosticta geranii* (Fr.) Petr. — Hab. On leaves of *Geranium* sp. — Kagan Valley: Shogran.

16. *Spilosticta rumicis* (Desm.) Petr. — Hab. On leaves of *Rumex nepalensis.* — Kagan Valley: Shogran.

17. **Leptomassaria Capparidis** n. sp.

Perithecia solitary, inate-erumpent, globose or sub-globose, ostiolate, 187.5—225 ⇌ 172.5—225 μ, wall plectenchymatous, 5.4—7.2 μ thick at the base but 9—14 μ thick near the apex. Asci clavate, hyaline, tapering towards the base, 3—6 spored, 9—10.8 ⇌ 54—63 μ. Paraphyses numerous, long thin, hyaline, flexuose. Periphyses present. Ascospores oval, rounded at the ends, 5.4—7.2 ⇌ 9—12.6 μ, 1 or 2 in each ascus globose, 5.4 μ in diameter, dark brown, enclosed within a 1.8—3.5 μ thick mucilaginous sheath.

Hab. On dead branches of *Capparis aphylla* Roth., Changa Manga Forest, 29—10—50,no. 3029, type.

Perithecia solitaria, innato-erumpentia, globosa vel subglobosa, ostiolata, 187.5—225 ⇌ 172.5—225 μ pariete plectenchymatico, ad basin 5.4—7.5 μ, in apice 9—14 μ crasso; asci clavati postice attenuati, 3—6-spori, 9—10.8 ⇌ 54—63 μ; paraphyses numerosae, hyalinae, filiformes, flexuosae; sporae ovoideae, utrinque rotundatae 5.4—7.2 ⇌ 9—12.6 μ, interdum globosae, tunc ca. 5.4 μ diam., obscure brunneae, muco hyalino 1.8—3.5 μ crasso obvolutae.

18. *Thekopsora areolata* (Fr.) Magn. — Hab. On cone scales of *Picea morinda.* — Kagan Valley: Shogran; Murree; Swat Staate: Kalam. Very common.

19. *Ravenelia sessilis* Berk. — Hab. On leaves and pods of *Albizzia lebbek.* — Sialkot, 19—X—1952, leg. Shaukat Ali.

20. *Puccinia melasmioides* Transzsch. — Hab. On leaves of *Aquilegia pubiflora.* — Swat State: Mt. Ilam., 12—VIII—1952 (no. 4576).

21. *Puccinia turgida* Syd. — Hab. On leaves of *Lycium europaeum.* — Lahore.

22. *Puccinia tragopogi* (Pers.) Cda. — Hab. On leaves of *Tragopogon* sp. — Kagan Valley, 7—VII—1952, leg. I. I. Chaudhuri.

23. *Hyalopsora polypodii* (Diet.) Magnus. — Hab. On leaves of *Cystopteris fragilis.* — Kagan Valley: Naran, Batakundi.

24. *Phragmidium kamtschatke* (Anders.) Arth. & Cumm. — Hab. On leaves of *Rosa Eccae.* — Chitral, 23—VI—1950. leg. I. I. Chaudhuri.

25. *Puccinia absinthii* DC. — Hab. On leaves and branches of *Artemisia maritima.* — Chitral, 27—VI—1950, leg. I. I. Chaudhuri.

26. *Puccinia carduorum* Jacky. — Hab. On leaves of *Carduus nutans.* — Kagan Valley: Shogran, Batakundi; Swat State: Kalam.

27. *Puccinia eremuri* Kom. — Hab. On leaves of *Eremurus* sp. — Quetta, 22—IV—1948, leg. Said Ahmad Malik.

28. *Puccinia gentianae* (Str.) Link. — Hab. On leaves of *Gentiana kurroo.* — Abbottabad, April 1952, leg. I. l. Chaudhuri.

29. *Puccinia isiacae* (Thum.) Wint. — Hab. On leaves of *Phragmites karka.* — Quetta, 22—XI—1951, leg. Said Ahmad Malik.

30. *Uromyces geranii* (DC.) Otth. — Hab. On leaves of *Geranium* sp. — Swat State: Kalam.

31. *Phoma cassiae* Sacc. — Hab. On dead branches of *Cassia* sp. — Changa Manga.

32. *Pestalotia funerea* Desm. — Hab. On leaves of *Taxus baccata.* — Murree.

33. *Papularia sphaerospora* (Pers.) v. Hoehn. — Hab. On dead culms of *Bambusa* sp. — Changa Manga.

34. *Cercospora cannabina* Wakef. — Hab. On leaves of *Cannabis sativa.* — Lahore.

35. *Cercospora dubia* (Riess.) Wint. — Hab. On leaves of *Chenopodium album.* — Lahore.

36. *Cercospora blumeae* Thuem. — Hab. On leaves of *Blumea membranacea.* — Lahore.

37. *Microstroma juglandis* (Bd.) Sacc. — Hab. On leaves of *Juglans regia.* — Dodder.

38. *Myxofusicoccum prunicolum* (S. & R.) Died. — Hab. On dead branches of *Prunus* sp. — Kagan Valley: Shogran.

39. *Cryptocoryneum obovatum* Oud. — Hab. On pieces of dead wood. — Murree.

40. **Septogloeum Dalbergiae** Ahmad n. sp.

Acervuli innate-erumpent, scattered, 1.5—2 mm. in diameter. Conidiophores unbranched, septate, hyaline, bearing 1 or 2 spores at the tip, measuring upto 30 ⇌ 3 μ; conidia cylindric-fusoid, straight or curved, rounded at the apex but more or less truncate at the base, hyaline, 1—3-septate, 15—35 ⇌ 2.5—3 μ.

Hab. On pods of *Dalbergia sissoo* Ladhar, Sheikhupura District, 28—XII—1951, no. 4505, type.

Acervuli innato-erumpentes, dispersi, 1.5—2 mm diam.; conidia 1—2 acrogena, cylindraceo-fusoidea, antice rotundata, postice plus minusve truncata, recta vel curvula, hyalina, 1—3,septata, 15—35 ⇌ 2.5—3 μ; conidiophora simplicia, septata, hyalina, usque 30 μ longa, 3 μ crassa.

Über die Puccinia auf Scorzonera austriaca Willd.

Von Ernst Gäumann.

(Aus dem Institut für spezielle Botanik der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich.)

Magnus erwähnt in seinen Pilzen von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein (1905, S. 79) ein bei Bozen auf *Scorzonera austriaca* Willd. gefundenes Aecidium, dessen Myzel die Blätter der Wirtspflanze weithin durchzieht; er lässt den Entscheid über seine systematische Stellung offen. In seinem posthumen Nachtrag zu diesem Pilzwerk (1926, S. 67) kommt er auf diesen interessanten Pilz zurück; er hatte ihn inzwischen u. a. von der Oswaldspromenade bei Bozen erhalten und neigt nunmehr zur Ansicht, es könnte sich um ein isoliertes Aecidium einer heteroecischen *Puccinia* handeln; denn das Ende August gesammelte Blattmaterial trug nur alte, verwelkte Aecidien, dagegen keine Uredo.

Es bestehen für die systematische Zugehörigkeit dieses Pilzes in der Tat zwei Möglichkeiten. Entweder ist er autöcisch; dann gehört er wahrscheinlich in die Verwandtschaft der *Puccinia podospermi* DC. Oder er ist heteröcisch; dann dürften seine Uredo- und Teleutosporen auf einer *Carex* oder auf einer Graminee zu suchen sein.

Auf einer Exkursion, an der ausser dem Verfasser die Herren Prof. Dr. Walo Koch-Zürich, Privatdozent Dr. Ch. Terrier-Lausanne und Konservator Dr. E. Müller-Zürich teilnahmen, gelang es uns, im Juni 1953 am locus classicus längs der Oswaldspromenade den Pilz auf *Scorzonera austriaca* wiederzufinden.

Es handelt sich offenbar um eine Euform; denn in unmittelbarer Nähe der bisher bekannten Stöcke mit systemischem, die Sprosse deformierendem Myzel fanden wir andere Stöcke, welche auf lokalisierten Myzelien Uredo- und Teleutosporen trugen; der Entwicklungsgang und das Parasit-Wirt-Verhalten unseres Pilzes entsprechen somit demjenigen der *Puccinia podospermi* DC. Zur *Puccinia podospermi* s. str. kann er jedoch nicht gehören; denn bei dieser sind die Teleutosporen im Durchschnitt breiter, stets beiderseits gerundet und auch ein wenig warziger. Der Pilz auf *Scorzonera austriaca* stellt also innerhalb der *Scorzonera*-bewohnenden Eu-Puccinien eine besondere Kleinart dar; und bei der Benennung dieser Kleinart beginnt nun die Leidensgeschichte.

Schumacher (1803) beschrieb auf *Scorzonera humilis* L. eine *Uredo scorzonerae.* Schon Juel (1897) erkannte, dass diese Uredo zu einer Brachypuccinia gehört (die also nur Spermogonien, Uredo- und Teuleutosporen bildet) und nannte sie (S. 222) *Puccinia scorzonerae* (Schum.) Juel. Diese Bezeichnung ist oft übersehen, aber z. B. von Magnus (1926) wieder zu Ehren gezogen worden.

Bei seiner Bearbeitung der Compositen-bewohnenden Puccinien nahm Jacky (1899) irrtümlicherweise an, die Puccinien, die er auf *Scorzonera austriaca* Willd. und *Scorzonera purpurea* L. untersuchte, seien identisch mit der *Uredo scorzonerae* Schumacher auf *Scorzonera humilis* L. Er zog deshalb sämtliche drei Materialien zusammen und bezeichnete sie als *Puccinia scorzonerae* (Schum.) Jacky. Dieser Name ist jedoch weder nomenklatorisch noch sachlich haltbar.

Nomenklatorisch deshalb nicht, weil er homonym ist mit der zwei Jahre älteren *Puccinia scorzonerae* (Schum.) Juel.

Und sachlich deshalb nicht, weil die Jacky'sche Art ein mixtum compositum darstellt. Zunächst muss die *Puccinia* auf *Scorzonera humilis* von derjenigen auf *Scorzonera austriaca* abgetrennt werden; denn sie ist — abgesehen von kleinen morphologischen Verschiedenheiten — eine Brachypuccinia, während die *Puccinia* auf *Scorzonera austriaca* dem Eutypus folgt. Diese Brachypuccinia auf *Scorzonera humilis* muss nach dem Gesagten lege artis *Puccinia scorzonerae* (Schumacher) Juel. heissen. Damit fällt auch die *Puccinia scorzonericola* Tranzschel (1904) dahin. Westendorp hatte nämlich 1861 auf *Plantago lanceolata* aus Belgien eine *Puccinia plantaginis* n. sp. im Uredo- und Teleutosporenstadium beschrieben; nur war der Wirt nicht *Plantago lanceolata,* sondern, wie Tranzschel (l. c.) feststellte, *Scorzonera humilis.* Ohne sich der Juel'schen Arbeit zu erinnern, nahm Tranzschel an, es handle sich bei diesem Pilz auf *Scorzonera humilis* um eine neue Art; er nannte sie *Puccinia scorzonericola* Tranzschel. Dieser Name ist somit synonym mit der *Puccinia scorzonerae* (Schum.) Juel.

Sodann muss offenbar auch die *Puccinia* auf *Scorzonera purpurea* L. von derjenigen auf *Scorzonera austriaca* abgetrennt werden; denn nach Sydow (1904, S. 866) ist sie wahrscheinlich eine Brachypuccinia, also biologisch gleich struiert wie die *Puccinia scorzonerae* (Schum.) Juel und vielleicht mit ihr identisch. Dadurch, dass Jacky (wieder nach Sydow, S. 866) die Beschreibung seiner *Puccinia scorzonerae* für die Aecidien auf Material von *Scorzonera austriaca* und für die Uredo- und Teleutosporen auf Material von *Scorzonera purpurea* — also auf Material einer andern Art — gründete, ist Nichtzusammengehörendes zusammengeraten, wodurch die von Jacky beschriebene Art auch sachlich den Boden verliert.

Durch die Eliminierung der *Puccinia scorzonerae* (Schum.) Jacky wird jedoch die *Puccinia* auf *Scorzonera austriaca* heimatlos. Ich möchte vorschlagen, sie zur Erinnerung an die schönen Uredineen-Arbeiten von Ernst Jacky *Puccinia Jackyana* zu nennen. Wir haben somit in Mitteleuropa vorläufig drei *Scorzonera*-bewohnende Puccinien zu unterscheiden, nämlich

1. die *Puccinia podospermi* DC., eine Eu-Puccinia mit *Scorzonera laciniata* L. = *Podospermum laciniatum* DC. als Typuswirt. Ferner werden als Wirtspflanzen beispielsweise *Scorzonera calcitrapifolia* Vahl. = *Podospermum calcitrapifolium* DC. = *Scorzonera laciniata* L. var. *calcitrapifolia* Bisch. und *Scorzonera Jacquiniana* (Koch) Boiss. = *Podospermum Jacquinianum* Koch = *Scorzonera cana* Hoffm. genannt,

2. die hier mit einem neuen Namen versehene *Puccinia Jackyana* Gäumann, ebenfalls eine Eu-Puccinia, mit *Scorzonera austriaca* Willd. als Typuswirt. Sie unterscheidet sich von der *Puccinia podospermi* vor allem durch die schmäleren Teleutosporen (meist nur 17—20 μ statt 19—30 μ breit),

3. die *Puccinia scorzonerae* (Schumacher) Juel, eine Brachypuccinia mit *Scorzonera humilis* L. als Typuswirt. Ferner werden als Wirtspflanzen beispielsweise *Scorzonera mollis* M. B. = *Scorzonera undulata* Vahl., *Scorzonera papposa* DC., *Scorzonera purpurea* L. und *Scorzonera rosea* W. K. genannt. Mit dieser Art ist die *Puccinia scorzonericola* Tranzschel (1904) synonym.

Literatur.

Jacky E. 1899. Die Compositen-bewohnenden Puccinien vom Typus der *Puccinia hieracii* und deren Spezialisierung (Zschr. f. Pfl. K., **9**, 193—194, 263—295, 330—346).

Juel H. O. 1897. Mykologische Beiträge V. (Oefversigt K. Svenska Vetenskaps Akad. Förhandl., **53**, 1896, 213—224).

Magnus P. 1905. Die Pilze von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. (in Dalla Torre und Sarntheim, Flora von Tirol usw., **3**, 716 S.).

— 1926. Nachtrag zu: Die Pilze Tirols usw. (Ber. d. naturwiss.-medizin. Vereins Innsbruck, **40**, 1—315).

Schumacher C. F. 1801. Enumeratio plantarum in partibus Saellandiae septentrionalis et orientalis. I. Hafniae. 304 S.).

— 1803. idem II. 489 S.

Sydow P. et H. 1904. Monographia Uredinearum. I. *Puccinia*. Borntträger Lipsiae, 972 p.

Tranzschel W. 1904. Über einige auf Grund von irrtümlicher Bestimmung der Nährpflanzen aufgestellte *Puccinia*-Arten. (Ann. myc. **2**, 157—161).

Westendorp G. D. 1861. Sur quelques cryptogames nouvelles ou inédites pour la flore belge, septième notice. (Bull. Acad. R. de Belgique, **30**, 2 sér., tome XI, 644—660).

Über einige neue Pleosporaceen.

Von Emil Müller

(Aus dem Institut für spezielle Botanik der Eidgen. Techn. Hochschule, Zürich).

Mit 6 Textabbildungen.

Beim Sammeln von Pilzen stösst man immer wieder, auch bei Gruppen, die einem relativ gut bekannt sind, auf Formen, zu deren Bestimmung ein grösserer Arbeitsaufwand erforderlich ist, weil man der grossen Variabilität der einzelnen Formen Rechnung tragen muss. Aus diesem Grunde erscheint es auch angezeigt, mit dem Beschreiben neuer Formen zurückhaltend zu sein. Trotz Berücksichtigung dieser Variabilität war es mir bei den nachfolgend beschriebenen Formen nicht möglich, sie bei einer bekannten Form einzureihen.

1. **Leptosphaeria cornuta** E. Müll. n. spec.

In einer Arbeit über die schweizerischen Arten der Gattung *Leptosphaeria* und ihrer Verwandten (Müller, 1950) wurden die beiden Formenkreise der *Leptosphaeria derasa* (B. & Br.) Auersw. und *Leptosphaeria modesta* (Desm.) Auersw. in verschiedene, verhältnismässig leicht differenzierbare Kleinarten aufgespalten, wobei sich insbesondere die Sporenformen als gute arttrennende Merkmale erwiesen. Nach dem heutigen Stand können folgende Arten in den Formenkreis der *Leptosphaeria modesta* gestellt werden:

Leptosphaeria Niessleana Rabh. auf *Lathyrus*-Arten.

Leptosphaeria modesta (Desm.) Auersw. als Ubiquist auf einer grossen Zahl von diktotylen und monokotylen Phanerogamen saprophytisch lebend.

Leptosphaeria ladina E. Müller auf *Laserpitium Halleri* Crantz.

Leptosphaeria submodesta E. Müll. auf *Tofieldia calyculata* (L.) Wahlenb. (vgl. Müller, 1951).

Nun konnte neuerdings auch für *Laserpitium Siler* L. eine selbständige Art nachgewiesen werden, die als *Leptosphaeria cornuta* bezeichnet werden soll.

Perithecіis dispersis, sub epidermide nidulantibus, globosis vel subconicis, 150—250 μ diam. Ostiolo plus minus cylindraceo, prominulo, setulis ornato, ca. 100 μ alto. Pariete 15—20 μ crasso, e 4—5

stratis cellularum angulato-rotundatarum, plus minus compressarum, brunnearum composito. Ascis numerosis, clavato-cylindraceis. 90—120 × 14—17 μ, 8-sporis. Sporis fusoideis, transverse 4-, rarissime 5-septatis, non constrictis, cellulis extremis anulis prominentibus ornatis, flavo-fuscis, 35—45 × 5 μ.

Hab in caulibus emortuis *Laserpitii Sileri* L. — Kt. St. Gallen, Ruine Wartau, 22. 6. 1950.

Die Fruchtkörper stehen ziemlich dicht nebeneinander unter der Epidermis und sind von kugeliger, manchmal auch etwas kegelförmiger Gestalt, 150—250 μ im Durchmesser. Die Mündung ist kegel-

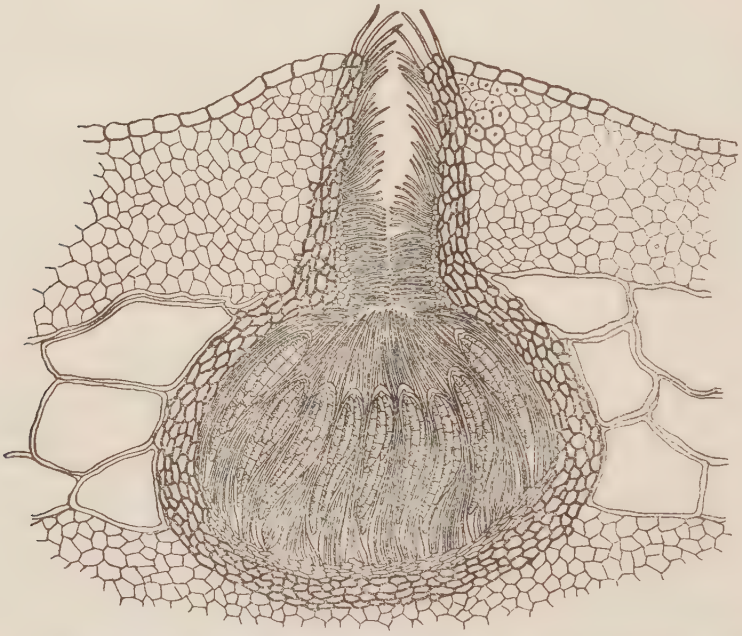


Abb. 1. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Leptosphaeria cornuta*. Vergr. 250 ×.

förmig oder zylindrisch vorgezogen, bis 100 μ hoch und umschliesst mit verdickten Wänden einen sich gegen oben verengenden Porus, in den hinein schräg scheitelwärts divergierende, hyaline, periphysenähnliche Fasern ragen und ihn durchflechten. Der Mündungsscheitel ist mit kurzen, braunen Borsten besetzt. Die Fruchtkörperwand besteht aus dickwandigen, schwach gestreckten, vieleckigen, braunen, 8—12 μ grossen Zellen und ist 15—20 μ dick.

Die zylindrisch-keuligen, meist in grösserer Zahl vorhandenen Asci sind von fädigen Paraphysoiden umgeben, 90—120 μ lang, 14—17 μ breit und 8-sporig. Die Sporen sind spindelförmig, meist

schwach halbmondförmig gekrümmt, gelbbraun, 35—45 × 5 µ gross und mit 4, sehr selten mit 5 Querwänden versehen. Die beiden Endzellen sind ungefähr in der Mitte mit einer ringförmigen, vorstehenden Querleiste besetzt, die im mikroskopischen Bild als zwei kleine, abstehende Hörnchen sichtbar ist.

Weitere Fundorte: Kt. Zürich, Glattfelden, 15. 5. 1949 und Kt. St. Gallen, Sargans, 12. 7. 1951 beide auf *Laserpitium Siler* L.

Diese Art unterscheidet sich von *Leptosphaeria modesta* hauptsächlich durch die Sporen. Diese besitzen mit einem Querwall besetzte Endzellen und die hyalinen Schleimanhängsel fehlen. Im Aufbau des Fruchtkörpers stimmen die beiden Arten vollständig überein.

2. **Leptosphaeria platychorae** E. Müll. n. spec.

Peritheciis in stromatibus *Platychorae ulmi* parasiticis, globosis, 150—250 µ diam. Ostiolo plus minus conico, prominulo, setulis ornato.

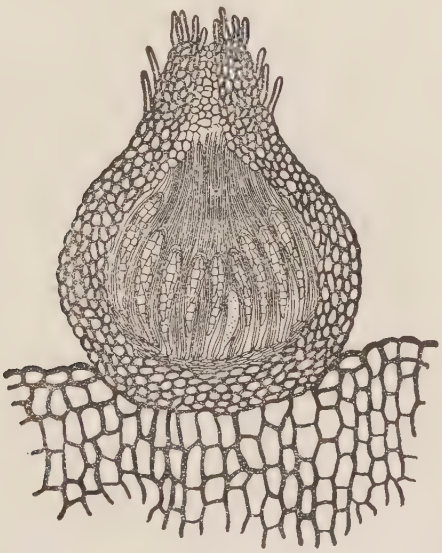


Abb. 2. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Leptosphaeria platychorae*. Vergr. 250 ×.

Pariete perithecii 20 µ crasso, e cellulis angulato-rotundatis, brunneis, composito. Ascis numerosis, cylindraceo-conicis, vertice rotundatis, basi brevissime stipitatis, 65—75 × 10—12 µ, 8-sporis. Paraphysoidibus sat numerosis, fibrosis. Sporis fusoideis, curvatis, transverse 1—3-septatis, circa medium constrictis, hyalinis vel subflavis, 20—25 × 4 µ.

Hab. in stromatibus *Platychorae ulmi* (Link) Petr. in foliis *Ulmi campestris* L. — Gallia — Alpes maritimes, Gorges du loup, 15. 6. 1951, leg. H. Zogg et E. Müller.

Die Fruchtkörper parasitieren auf den Stromata von *Platychora ulmi*; sie sind kugelig und besitzen einen Durchmesser von 150 bis 200 μ. Am Scheitel besitzen sie einen Mündungskegel, der mit zusammenneigenden Wänden einen anfänglich von kleinen, rundlichen hyalinen Zellen ausgefüllten, später frei werdenden Mündungskanal umschliesst und am Scheitel von senkrechten, steifen, braunen Borsten umkränzt ist. Die Fruchtkörperwand ist 20 μ dick und besteht aus derbwandigen, dunkelbraunen, regelmässig vieleckigen, 6—10 μ grossen Zellen.

Die zylindrisch-keuligen Asci sind am Scheitel schwach verdickt wandig und breit abgerundet, unten in einen deutlichen Stiel verschmälert und sitzen in einem aus hyalinen, schwach gestreckten Zellen bestehenden Basalgeflecht. Sie messen 65—75 × 10—12 μ, sind 8-sporig und werden von zahlreichen, fädigen Paraphysoiden umgeben. Die Sporen liegen 2-reihig im Ascus; sie sind spindelig, oft etwas gekrümmt und durch eine mittlere primäre Querwand, 2-, später durch sekundäre Querwände 4-zellig. In der Mitte sind sie deutlich eingeschnürt, der obere Teil ist vor der Einschnürung etwas aufgedunsen und der untere Teil schmäler; sie messen 20—25 × 4 μ und sind hyalin oder schwach gelblich.

Es sind schon mehrere, auf andern Kryptogamen parasitierende *Leptosphaeria*-Arten bekannt geworden. Diese neue Art zeichnet sich durch die subhyalinen bis gelblichen, zwei- bis vierzelligen Sporen aus, die in der Mitte eine Einschnürung aufweisen und häufg in der obern Hälfte schwach verbreitert sind.

3. **Pleospora Petrakii** E. Müll. n. spec.

Peritheciis dispersis, epidermide tectis, globosis, 100—140 μ diam. Ostiolo plano. Pariete e cellulis angulosis composito. Ascis non numerosis, 65—80 × 12—14 μ, cylindraceis, vertice rotundatis, basi brevissime stipitatis, 8-sporis. Sporis distichis, fuscis, oblongo-clavatis, transverse 4-septatis, ad septum quartum constrictis, in loculis mediis 1—3 praeterea longitudinaliter septatis, 18—21 × 8—9 μ. Paraphysoidibus filiformibus.

Hab. in caulibus emortuis *Humuli lupuli* L. Kt. St. Gallen, Weite, 22. 6. 1950.

Die Fruchtkörper sind zerstreut dem Substrat eingesenkt und von der Epidermis bedeckt. Sie sind ziemlich versteckt und besitzen eine kugelige, manchmal aber auch ziemlich unregelmässige Gestalt und einen Durchmesser von 100—140 μ. Am Scheitel sind sie von einer unregelmässigen Öffnung durchbohrt, nie mit vorspringender

Mündung versehen. Die Fruchtkörperwand besteht aus polyedrischen, nicht sehr dickwandigen Zellen und löst sich, besonders oben oft hyphig auf.

Die nicht sehr zahlreichen Asci sind zylindrisch, 65—80 × 12 bis 14 μ gross, am Scheitel breit abgerundet, kurz gestielt und von zahlreichen fädigen Paraphysoiden umgeben. Die Sporen sind keulig-oblong und mit 4 Querwänden versehen. An der 4. Querwand sind sie deutlich eingeschnürt. In einer oder auch in mehreren Zellen besitzen sie auch eine Längswand. Sie sind 18—21 × 8—9 μ gross und mit Ausnahme der hellbraunen, untersten Zelle schmutzigbraun gefärbt.

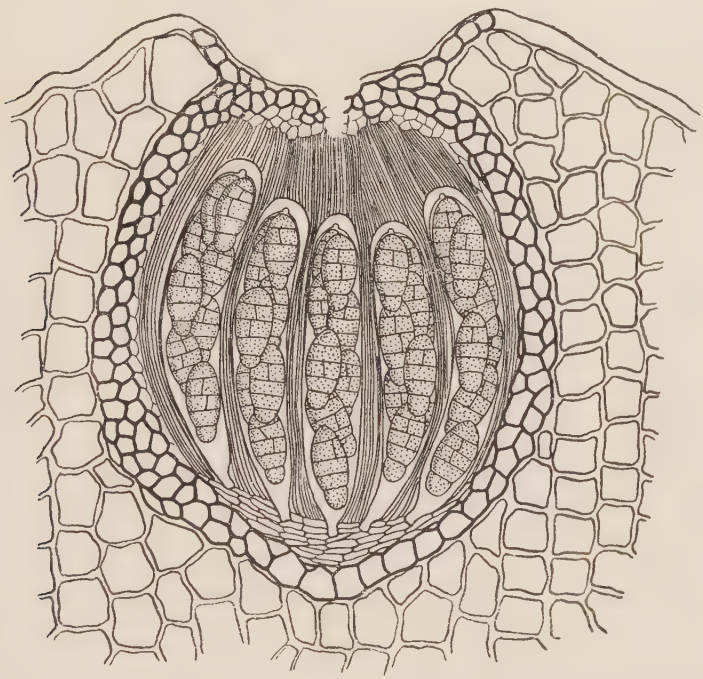


Abb. 3. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Pleospora Petrakii*. Vergr. 500 ×.

Die Art ist in die Nähe der *Pleospora scrophulariae* (Desm.) v. H. zu stellen, von der sie sich aber durch die konstant mit 4 Querwänden versehenen Sporen und durch deren Einschnürung an der 4. Querwand sicher unterscheiden lässt. Ich widme diese schöne, durch die Form der Sporen sehr ausgezeichnete Art Herrn Dr. F. Petrak in Wien. Er möge dies als bescheidenen Dank für seine vielen freundlichen, mir bei meinen mykologischen Arbeiten erteilten Ratschläge entgegennehmen.

4. **Pleospora sieversiae** E. Müll. n. spec.

Auf den beiden, in den Schweizer Alpen vorkommenden *Sieversia*-Arten: *S. reptans* (L.) R. Br. und *S. montana* (L.) R. Br. findet man sehr häufig *Pleospora potentillae* (Rostr.) E. Müller. Daneben fand ich nun im vergangenen Sommer eine weitere Art, die sich von den vielen bekannten, alpinen Formen unterscheidet.

Peritheciis sub epidermide nidulantibus, globosis vel ellipsoideis, 120—175 μ diam. Ostiolo leviter conico vel plano. Pariete 30—40 μ crasso, e cellulis irregulariter angulatis, brunneis, 15—20 μ longis composito. Ascis non numerosis, obovatis, vertice rotundatis, 100—120 ×

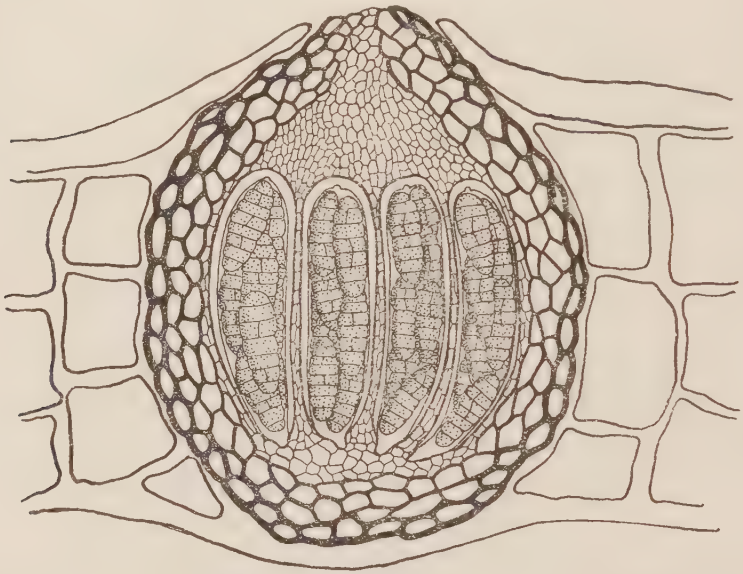


Abb. 4. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Pleospora sieversiae*. Vergr. 250 ×.

30—40 μ. Sporis flavis, 43—52 × 16—18 μ, muco tenui gelatinoso obvolutis, circa medium leviter constrictis et septatis, parte superiore transverse 2—3-septata, in loculis 1—3 mediis praeterea septo longitudinali praeditis.

Hab. in caulibus emortuis *Sieversiae reptantis* (L.) R. Br. — in alpibus raeticis, Samnaun, Muttler, 15. 8. 1951.

Die subepidermalen, dem Substrat oft tief eingesenkten Fruchtkörper wachsen vereinzelt oder in kleinen Gruppen, sind kugelig oder senkrecht ellipsoidisch und messen 120—175 μ im Durchmesser. Die Ostiola sind schwach kegelförmig vorgezogen, manchmal aber auch ganz flach und von einer unregelmässigen Öffnung durchbohrt. Die Fruchtkörperwand ist 30—40 μ dick und besteht aus regel-

mässig vieleckigen, 15—20 μ grossen, innen nicht mehr derbwandigen, nach aussen aber mit dicken Wänden eine dunkle Kruste bildenden Zellen.

Die wenigen Asci sind breit eiförmig, oben breit abgerundet, derbwandig, am Grunde in einen kurzen Stiel zusammengezogen und in einem aus hyalinen, kleinen Zellen bestehenden Basalgeflecht sitzend, durch faserig-zelliges paraphysoides Geflecht voneinander getrennt, 100—120 × 30—40 μ gross und 8-sporig. Die Sporen sind lang-oval, in oder etwas über der Mitte deutlich eingeschnürt und septiert. Der obere Teil der Spore besitzt 2—3 Querwände, ist etwas breiter als der untere, dafür oft auch etwas kürzer, die untere Partie hat regelmässig 3 Querwände; in 1—3 der mittleren Zellen ist auch noch eine Längswand vorhanden. Sie sind hellgelb gefärbt und mit dickem Epispor versehen. Ausserdem werden sie von einer breiten Schleimhülle umgeben, die sich über der Sporenmitte stark nach aussen buchtet; sie messen 43—52 × 16—18 μ.

Bei dieser Form habe ich mich lange gefragt, ob sie nicht auch zu *Pleospora chlamydospora* Sacc. (vgl. P e t r a k, 1939, 1942; M ü l l e r, 1951) zu stellen sei. Zweifellos entspricht sie dieser polymorphen Art sowohl im Bau der Fruchtkörper wie auch in den Grössenverhältnissen der Sporen; sie weicht aber in der Ausbildung der Sporen, die auch im Alter gelb und nicht dunkel gefärbt sind und nur wenige Längswände aufweisen, von *P. chlamydospora* ab.

5. **Teichospora albulae** E. Müll. n. spec.

Peritheciis occultis sub cortice evolutis, globosis vel depressis, 300—400 μ diam. Ostiolo plano, perforato. Pariete perithecii 20—30 μ crasso, e cellulis angulato-rotundatis, brunneis. Ascis numerosis, clavatis, basi stipitatis, 100—140 × 20—30 μ, 8-sporis. Paraphysoidibus filiformibus. Sporis distichis, oblongis, transverse 7-septatis, circa medium constrictis, parte superiore crassiore, cellulis mediis septis longitudinalibus divisis, flavo-brunneis, verruculosis, 44—40 × 12—14 μ.

Hab. in trunco *Alni viridis* L. — Kt. Graubünden, Filisur, 3. 6. 1951.

Fruchtkörper versteckt unter der Rinde wachsend und diese kaum aufwölbend, niedergedrückt kugelig, schwarz, 300—400 μ im Durchmesser, mit einfachem, weitem Porus. Die Fruchtkörperwand ist 20—50 meist 35—40 μ dick und besteht aus polyedrischen, ziemlich dickwandigen, ca. 10 μ grossen Zellen, deren Zellwände von innen nach aussen dicker werden und gegen aussen eine deutliche schwarze Kruste bilden.

Die zahlreichen Asci stehen dicht gedrängt nebeneinander; sie sind breit keulig, am Scheitel stumpf abgerundet und in einen kurzen

Stiel verjüngt. Sie sind von fädigen Paraphysoiden umgeben, 100 bis 140 μ lang und 20—30 μ breit, 8-sporig. Die Sporen sind 2-reihig, gestreckt oblong, mit 7 Querwänden versehen und durch eine mitt-

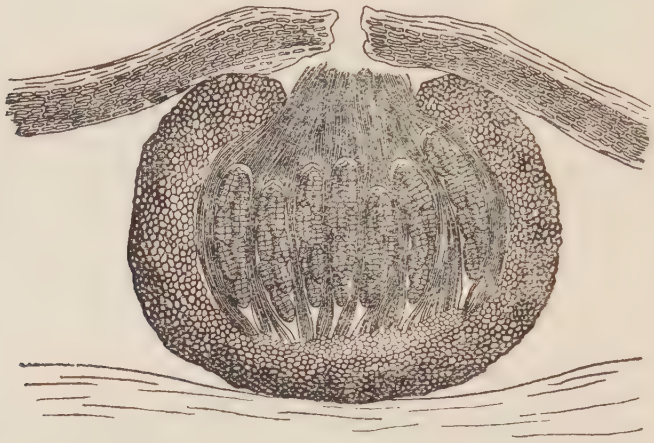


Abb. 5. Schnitt durch einen Fruchtköper von *Teichospora albulae*. Vergr. 170 ×.

lere stärkere Einschnürung in 2 maulbeerartige Hälften geteilt, von denen die obere meist etwas breiter ist. Überdies besitzen sie eine, die Endzellen meist nicht erfassende Längswand. Die Sporen sind gelbbraun

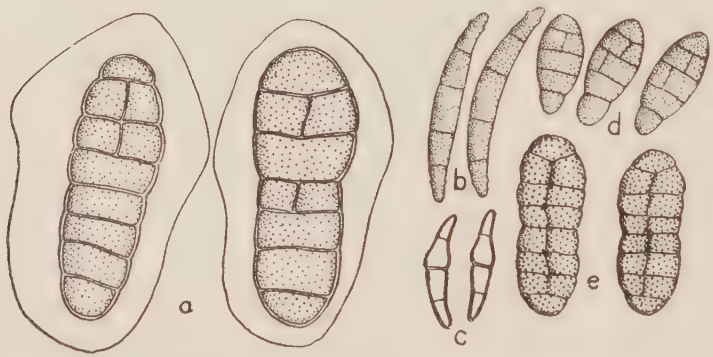


Abb. 6. Sporenformen von a) *Pleospora sieversiae*, b) *Leptosphaeria cornuta*, c) *Leptosphaeria platychorae*, d) *Pleospora Petrakii*, e) *Teichospora albulae*. Vergr. 660 ×.

gefärbt, an der Oberfläche mit deutlich vorstehenden Warzen besetzt, 33—40 μ lang und 12—14 μ breit.

Teichospora albulae, die ich nach ihrer Herkunft, dem Albulatal, benenne, zeichnet sich durch die rauhpunktierte Sporenoberfläche

aus. Es ist möglich, dass die Art gar nicht so selten ist, ihres versteckten Wachstums wegen aber bisher übersehen wurde.

Literatur.

Müller, E. 1950. Die schweizerischen Arten der Gattung *Leptosphaeria* und ihrer Verwandten. Sydowia **4**.

— 1951. Neue, alpine Arten der Gattung *Leptosphaeria*. Sydowia **5**.

— 1951. Die schweizerischen Arten der Gattungen *Clathrospora, Pleospora, Pseudoplea* und *Pyrenophora*. Sydowia **5**.

Petrak, F. 1939 in Rechinger, K. H. (fil.) Ergebnisse einer botanischen Reise nach dem Iran 1937. Ann. Naturh. Mus. Wien.

— 1942. Beiträge zur Kenntnis der orientalischen Pilzflora. Ann. Naturh. Mus. Wien.

Neue Literatur.

Braun, H. und Riehm, E., Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung. 7. Auflage — P. Parey, Berlin-Hamburg, 1953, 348 pp., 290 Textfig. — Brosch. DM 24,80, Ganzln. DM 26,80.

Das für Praxis und Studium bestimmte Werk liegt hier in einer die neuesten Fortschritte und Erfahrungen des Pflanzenschutzes berücksichtigenden, neuen Auflage vor. Der allgemeine Teil umfasst 10 Abschnitte, in denen der Krankheitsbegriff, die krankhaften Zustände, deren Ursachen und Vorbedingungen, Entstehung und Verlauf der Krankheiten, Pflanzenschutzmassnahmen, wirtschaftliche Bedeutung der Pflanzenkrankheiten und Organisation des Pflanzenschutzes besprochen werden. In zwei, die pflanzlichen Parasiten und die tierischen Schädlinge betreffenden Abschnitten wird eine gedrängte Übersicht über das System der Pilze und Insekten gegeben.

Im speziellen Teile werden in getrennten Abschnitten die Krankheiten und Schädlinge der wichtigsten Kulturpflanzen vom Getreide bis zum Weinstock ausführlich beschrieben. Jedem Abschnitt ist ein Schlüssel vorangestellt, der das Bestimmen der auf der betreffenden Kulturpflanze oder Kulturpflanzengruppe am häufigsten vorkommenden Krankheiten erleichtern soll. Weil die erfolgreiche Bekämpfung einer jeden Krankheit in erster Linie von der richtigen Diagnose abhängt, ist die Symptomatologie jedem Kapitel vorangestellt und mit besonderer Sorgfalt bearbeitet worden. Soweit es sich um parasitäre Krankheiten handelt, wird man aus der Symptomatologie die Ursache der Krankheit erschliessen können. Auf die Symptomatologie folgt daher die Beschreibung des Krankheitserregers und seiner Biologie. Dann wird das Krankheitsbild und der Krankheitsverlauf besprochen. Die verschiedenen, den Verlauf der Krankheit beeinflussenden Faktoren werden, wenn ihnen grössere Bedeutung zukommt, stets in den Kreis der Betrachtung gezogen. Dem Plane des Buches entsprechend, musste der Stoff auf die wichtigsten, also vor allem auf die häufigsten und gefährlichsten Krankheiten und Schädlinge beschränkt werden, denen eine grössere wirtschaftliche Bedeutung zukommt. Den Schluss eines jeden Abschnittes bilden Mitteilungen über Bekämpfungsmassnahmen, in denen solche vorangestellt werden, deren Wirkung bereits erprobt ist und deren Anwendung sich auch wirtschaftlich rechtfertigen lässt.

Besonderes Lob verdienen die überaus zahlreichen, völlig neuen, meist nach Naturaufnahmen hergestellten, schönen Abbildungen. Gegenüber der schon nach 3 Jahren vergriffen gewesenen 6. Auflage wurde eine Anzahl von Krankheiten und Schädlingen neu aufgenommen. Mehr als 600 Zitate bieten die Möglichkeit, zu jedem Kapitel die für eingehendere Studien nötige Literatur zu finden. Ein sorgfältig bearbeitetes Sachregister bildet den Schluss des vom Verlag vorzüglich ausgestatteten Werkes, dessen Anschaffung allen Interessenten wärmstens empfohlen werden kann.

F. Petrak.

Buchner, P., Endosymbiose der Tiere mit pflanzlichen Mikroorganismen. — Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften. Reihe der experimentellen Biologie, Band XII. — Verlag Birkhäuser, Basel-Stuttgart, 1953, 771 pp. 3 Taf. 336 Textfig. — Ganzln. Fr. 66,50.

Unsere Kenntnisse vom gesetzmäßigen Zusammenleben der Tiere mit Pilzen und Bakterien sind in den letzten Jahrzehnten durch viele neue Tatsachen gefördert und erweitert worden, weshalb ein neues, dem heutigen Stand der Symbioseforschung gerecht werdendes Buch zu einem dringenden Bedürfnis geworden ist. Dazu kommt noch, dass in den letzten Jahren auch die experimentelle Symbioseforschung einen mächtigen Aufschwung genommen hat. Durch sie konnte die Richtigkeit vieler Vermutungen und die Auffassung jener Forscher, die sich für die Lebensnotwendigkeit symbiotischer Zustände aussprachen, bestätigt werden. Die dadurch bedingte Vermehrung des Stoffes wurde durch eine gekürzte Beschreibung der Algensymbiosen ausgeglichen, denen fast nur der erste, die Entdeckungsgeschichte und Verbreitung der Endosymbiosen besprechende Abschnitt gewidmet ist. Der vielseitige, sich auf die Durcharbeitung einer umfangreichen, sehr zerstreuten und schwer zugänglichen Literatur stützende Inhalt dieses als Standardwerk der Symbioseforschung zu bezeichnenden Werkes kann im beschränkten Rahmen eines Referates unmöglich näher besprochen werden. Hier sollen wenigstens die Titel der Hauptabschnitte mitgeteilt werden, die freilich nur eine sehr beschränkte und mangelhafte Übersicht über den ungeheueren, vom Verf. meisterhaft zur Darstellung gebrachten Stoff vermitteln können:

Entdeckungsgeschichte und Verbreitung der Endosymbiosen: 1. Algensymbiose. 2. Symbiosen mit Pilzen und Bakterien. 3. Irrwege der Symbioseforschung. — Spezieller Teil: 1. Symbiose bei Tieren, die sich von zellulosereichen Substanzen, krautigen Pflanzenteilen, Samen und ähnlichem ernähren. 2. Symbiosen bei Tieren, welche im Baumfluss leben. 3. Symbiosen bei Tieren, welche Pflanzensäfte saugen. 4. Symbiose bei Wirbeltierblut saugenden und Hornsubstanz verzehrenden Tieren. 5. Symbiose bei Insekten, welche von gemischter Kost leben. 6. Symbiose bei leuchtenden Tieren. 7. In Exkretionsorganen lokalisierte Symbiosen. — Allgemeiner Teil: 1. Die Wohnstätten der Symbionten. 2. Die Wege der Übertragung. 3. Die embryonalen und postembryonalen Geschehnisse. 4. Die Wechselbeziehungen zwischen dem Wirtsorganismus und seinen Symbionten. 5. Historische Probleme. 6. Der Sinn der Endosymbiose.

Rühmlich hervorzuheben sind die zahlreichen, schönen Abbildungen und die vorzügliche Ausstattung des Buches, das für alle sich mit Problemen der Symbiose beschäftigenden Forscher ein wertvolles Nachschlagswerk, für Studierende ein vortreffliches Lehrbuch sein wird.

F. Petrak.

Konrad, P. et Maublanc, A., *Agaricales*. Classification. Revision des Espéces. Iconographie. Comestibilité. Tom. I. *Agaricaceae*. — Encyclopédie Mycologique Tom. XIV. P. Lechevalier, Paris 1948, 469 pp. 1 Porträt. — Fr. 2800.

— —, — Tom. II. Russulacées, Hygrophoracées, Gomphidiacées,

Paxillacées, Boletacées. — Encyclopédie Mycologique Tom. XX. P. Lechevalier, Paris 1952, 202 pp. — Fr. 2200.

Seit dem Erscheinen des grossen Abbildungswerkes „Icones selectae fungorum" der beiden Verff. sind zahlreiche, wichtige, die Agaricales betreffende Arbeiten erschienen, die in einer umfangreichen Literatur zerstreut und für viele Interessenten nicht leicht zu beschaffen sind. Die wichtigsten, in der seit 1938 erschienenen Literatur enthaltenen Ergebnisse der die *Agaricales* betreffenden Publikationen werden hier von den Verff. mit den Resultaten ihrer eigenen Forschungen zusammengestellt. In einer kurzen Einleitung wird zuerst ein historischer Überblick über die *Agaricales*-Forschung in den verschiedenen Ländern Europas gegeben. Es folgen dann zwei ausführliche Kapitel über Geniessbarkeit und Giftigkeit der Pilze. Die Verff. unterscheiden vier Gefahrenstufen der Pilzvergiftungen, auf die sie die wichtigsten Giftpilze folgendermassen verteilen: 1. Tödliche Vergiftungen: *Amanita phalloides, verna, virosa.* — 2. Schwere, zuweilen tödliche Vergiftungen: *Lepiota helveola, Amanita pantherina, A. muscaria,* 6 verschiedene *Inocybe*-Arten, *Clitocybe rivulosa, Cl. dealbata, Gyromitra esculenta.* — 3. Schwere, aber nicht tödliche Vergiftungen: *Entoloma lividum, Tricholoma pardinum.* — 4. Mehr oder weniger schwere Verdauungsbeschwerden: *Clitocybe olearia, Clavaria pallida, Entoloma rhodopolium, E. nidorosum, Boletus satanas, Hebeloma crustuliniforme, Agaricus xanthodermus.* In zwei kurzen Abschnitten wird eine Übersicht über das System der Pilze mitgeteilt und die Prinzipien moderner Nomenklatur und Artunterscheidung besprochen:

Im speziellen Teile werden die Arten mit den Autornamen, den wichtigsten Synonymen, Untergattungen und bemerkenswerten Varietäten angeführt. Ausführliche Beschreibungen bringen die Verff. nicht, was sie mit folgenden Worten begründen: „Nous nous abstiendrons des longues descriptions macro- et microscopiques que l'on trouve partout ailleurs et qui se répètent généralement d'ouvrages en ouvrages même quand elles sont erronées." Es werden nur die wichtigsten, spezifischen Unterscheidungsmerkmale hervorgehoben, Angaben über Geniessbarkeit oder Giftigkeit, Vorkommen und Verbreitung gemacht und die Abbildungen einer grösseren Anzahl von Ikonographien zitiert. Am Schluss des 2. Bandes werden noch zahlreiche „Addenda" und „Corrigenda" mitgeteilt.

Das vorliegende Werk ist eine wertvolle, textliche Ergänzung zu dem Abbildungswerke „Icones selectae fungorum" der beiden Verff., wird aber nicht nur den Besitzern dieser Ikonographie, sondern auch allen Pilzfreunden wertvolle Auskünfte und Anregungen geben können.

F. Petrak.

Kühner, R. et Romagnesi, H., Flore Analytique des Champignons supérieurs (Agarics, Bolets, Chanterelles) comprenant les Espèces de l'Europe occidentale et centrale ainsi que la plupart de celles de l'Algérie et du Maroc. — Masson et Cie., Paris, 1953, 558 pp. 677 Textfig. — Brosch. 7010 Fr., Ganzln. 7970 Fr.

Das vorliegende Werk der beiden Verff., die schon zahlreiche, grössere und kleinere, wichtige Arbeiten über Cortinarien, *Galera, Coprinus, Psalliota* und andere Gattungen der *Agaricales* veröffentlicht haben, ist eine auf langjährigen Erfahrungen beruhende, ganz in Schlüsselform bearbeitete Flora der im Titel genannten, höheren Pilze. Der Bearbeitung liegt das System von Fries mit zahlreichen Modifikationen anderer, vor

allem französischer Autoren zugrunde. Es werden 14 Familien mit ca. 60 Gattungen unterschieden. In die Bestimmungsschlüssel wurden mehr als 2000 Arten und fast 300 Varietäten aufgenommen. Ungefähr 80 Arten und Varietäten werden als neu beschrieben. Die zahlreichen Textfiguren sind mehr oder weniger schematisch gezeichnet, bringen aber alle Einzelheiten gut zur Darstellung und unterstützen das richtige Verständnis des Textes. Alle Beschreibungen wurden von den Verff. neu entworfen. Die meisten Figuren sind Originale.

Jeder Familie wird ein Bestimmungsschlüssel für die Unterfamilien, falls solche unterschieden werden, vorangestellt, dann folgen Schlüssel für die kleineren Untergruppen und für die Arten. Die Beschreibungen sind ziemlich ausführlich und enthalten auch genauere Angaben über mikroskopische Details und chemische Reaktionen. Von Synonymen werden nur die wichtigsten, von Abbildungswerken hauptsächlich die französischen zitiert. Angaben über die Verbreitung werden nur vereinzelt, solche über die Beschaffenheit des Standortes oder Substrates meist, aber stets nur sehr kurz mitgeteilt. Unter dem Titel „Notes et Observations" folgen bei jeder Familie zuletzt noch mehr oder weniger zahlreiche, die verschiedenen Auffasungen der Autoren bezüglich Wert, Umgrenzung, Nomenklatur, Synonyme etc. besprechende, kritische Bemerkungen. Nur die wichtigsten Speise- und die gefährlichsten Giftpilze sind als solche gekennzeichnet. In bezug auf die Umgrenzung der Gattungen weichen die Ansichten der Verf. von denen anderer Autoren wesentlich ab, wie hier an zwei Beispielen gezeigt werden soll. Bei den Boletaceen im engeren Sinne, die als „Bolétacées porées" bezeichnet werden, wird nur eine Gattung *Boletus* mit den Untergattungen *Strobilomyces, Gyroporus, Tubiporus, Krombholzia, Xerocomus* und *Ixocomus* angenommen. Die Familie der Rhodophyllaceen enthält auch nur die einzige Gattung *Rhodophyllus*, welcher *Claudopus-Eccilia, Leptonia, Nolanea* und *Entoloma* als Untergattungen angehören.

Dem speziellen Teile folgt zunächst ein Abschnitt mit Anleitungen über mikroskopische Technik, Sammel- und Präpariermethoden für die Anlegung eines Herbars, Anwendung und Anfertigung verschiedener Reagentien für alle wichtigeren chemischen Reaktionsprüfungen. Sehr ausführlich ist der nächste Abschnitt, in welchem die mykologischen Fachausdrücke erklärt werden. Es folgt eine Tabelle, in der die Farbenbezeichnungen der drei Kodexe von Saccardo, Klincksieck-Valette und Valette-Séguy miteinander verglichen werden. Den Schluss bilden die „Addenda" und zwei ausführliche Register, eines für die höheren Gruppen, das andere für die Arten.

Manche Auffassungen der Verff. werden bei anderen Autoren sicher auf Widerspruch stossen. Sind doch gerade in der Gegenwart die Ansichten über Umfang und Umgrenzung der *Agaricales*-Gattungen sehr geteilt und umstritten. Das trefflich ausgestattete Werk wird aber schon mit Rücksicht auf seine Originalität das Interesse aller, sich für die Systematik der *Agaricales* interessierenden Mykologen und Pilzfreunde in Anspruch nehmen müssen.

F. Petrak.

Langeron, M., Précis de Mycologie. Mycologie générale, Mycologie humaine et animale, Techniques. 2. ed., revue et augmentée par R. Vanbreuseghem. Préface du E. Sergent. — Masson

et Cie. éditeurs, Paris 1952, 703 pp., 461 Textfig., 1 Porträt. — Brosch. Fr. 4610, Ganzln. Fr. 5185.

Die erste, unmittelbar nach dem Kriege erschienene Auflage des vorliegenden Werkes war in kurzer Zeit vergriffen, was ein Beweis dafür ist, dass es einem dringenden Bedürfnis entsprochen hat. R. Vanbreuseghem, selbst ein Schüler Langeron's, hat die 2. Auflage einer gründlichen, die neuesten Forschungsergebnisse berücksichtigenden Neubearbeitung unterzogen. Das Werk zerfällt in 3 Hauptabschnitte. Der erste Teil ist der allgemeinen Mykologie gewidmet und behandelt in neun Kapiteln die allgemeinen und systematischen Merkmale der Pilze, die Morphologie der vegetativen Organe, die Anastomosen, das Cytoplasma, die Fortpflanzungsorgane, die Verbreitung der Sporen, die Grundlagen der allgemeinen Mykologie und die Sexualität der Pilze. In den ersten drei Kapiteln des 2. Hauptabschnittes werden die mikroskopischen Untersuchungsmethoden und die allgemeinen Grundlagen der Kulturtechnik besprochen. Die zweite Hälfte dieses Abschnittes behandelt in getrennten Kapiteln die Kultur der Hefen, Actinomyceten und Dermatophyten. Den Schluss bildet die Beschreibung spezieller Methoden bei der Durchführung von Pilzkulturen und der in diesen gelegentlich auftretenden Krankheiten.

Die medizinische Mykologie des dritten Hauptabschnittes behandelt in jedem der siebzehn Kapitel eine Gruppe von Mykosen, deren Erreger derselben systematischen Gruppe angehören; es sind folgende: Aktinomykosen, Aspergillose, Blastomykosen, Cephalosporiose, Chromoblastomykose, Coccidioidomykose, Dermatomykosen, Haplomykose, Histioplasmosen, Moniliasen, Torulosen und Cryptococcosen, Piédras blanches, Piédras noires, Pityriasis, Rhinosporidiose und Sporotrichose. Die Mycetome sind Gegenstand eines besonderen Kapitels, weil sie durch verschiedene Erreger hervorgerufen werden. Jede Mykose wird von klinischem und mykologischem Standpunkt beschrieben. Dafür soll hier die Sporotrichose als Beispiel angeführt werden, deren Schilderung sich auf folgende Abschnitte verteilt: Definition, Geschichte, Bedeutung und geographische Verbreitung, Aetiologie, Krankheitserreger, Erscheinungsformen des Parasiten im Eiter und im Gewebe, makro- und mikroskopischer Aspekt der Kulturen, Histopathologie, Behandlungsweisen, Prognose, Differentialdiagnose, mykologische und serologische Diagnose, allergische Reaktionen, spontane Sporotrichose der Tiere, Prophylaxis und Taxonomie. Das Buch enthält ausführliche Literaturverzeichnisse, ein sorgfältig bearbeitetes Register und eine detaillierte Inhaltsübersicht ist reich illustriert und vom Verlag vorzüglich ausgestattet. Es wird sowohl für Mykologen als auch für Ärzte und Tierärzte ein vorzüglicher Arbeitsbehelf sein. Jene werden darin eine zusammenfassende Darstellung der in einer umfangreichen, schwer zugänglichen, meist medizinischen Literatur behandelten, pathogenen Pilze des Menschen und der Tiere, diese wertvolle Angaben über erprobte Untersuchungs- und Bekämpfungsmethoden finden.

F. Petrak.

Moreau, F. Les Champignons. Tom. I. Physiologie, Morphologie et Développement. — Encyclopédie Mycologique Tom. XXII. P. Lechevalier, Paris, 1952, 940 pp., 468 Textfig.

Schon lange Zeit vor dem Erscheinen der Werke von Lutz „Traité de Cryptogamie“ und Langeron, M., „Précis de Mycologie“ hat sich

der Verf. mit dem Gedanken getragen, ein grösseres, die Pilze behandelndes Werk zu schreiben. Inzwischen sind zwar schon zahlreiche Pilzwerke deutscher, englischer und amerikanischer Autoren erschienen. Ein grösseres, alle Probleme der Mykologie behandelndes Werk in französischer Sprache ist aber bisher noch nicht geschrieben worden.

Verf. hat selbst verschiedene, noch heute die Mykologen beschäftigende, vor allem die *Saprolegniales, Mucorales, Uredinales,* Fungi imperfecti und Flechten betreffende Probleme einem gründlichen Studium unterzogen, sich auch eine eigene Meinung über die heute noch lebhaft diskutierte Frage der geschlechtlichen Fortpflanzung bei den höheren Pilzen gebildet und manche Ansichten Bernard's über gewisse, die Mykorrhiza betreffenden Probleme auf das Studium der Flechtensymbiose anzuwenden versucht. Verf. hat sich zwar stets bemüht, seinen Standpunkt in der Beurteilung kritischer und strittiger Fragen zu wahren, dabei aber doch eine möglichst objektive, übersichtliche und vollständige Schilderung des gegenwärtigen Standes unserer mykologischen Kenntnisse zu liefern versucht, was auch durch die jedem Abschnitt beigefügten, ausführlichen Verzeichnisse der einschlägigen Literatur zum Ausdruck kommt.

Auf eine kurze Einleitung folgt der 1. Hauptabschnitt, welcher die Physiologie der Pilze in dreizehn Kapiteln behandelt. Besonders ausführlich werden Reinkulturen, Ernährung, Symbiosen, Mykosen und Gärung geschildert.

Der zweite Hauptabschnitt ist der Morphologie und Entwicklungsgeschichte gewidmet. Nach der Beschaffenheit des Myzels werden die Pilze auf die zwei Hauptgruppen der *Siphomycetes* und *Septomycetes* verteilt; zu jenen gehören die *Chytridiales, Saprolegniales* und *Mucorales,* zu diesen die Askomyzeten und Basidiomyzeten. Alle Pilze, bei denen bewegliche Formen auftreten, werden als *Mastigomycetes,* die übrigen als *Amastigomycetes* zusammengefasst. Die drei folgenden Kapitel behandeln die Cytologie der Pilze an lebenden Objekten, die Methoden der Fixierung und Färbung mit den dabei auftretenden cytologischen Erscheinungen. In zwei „Les formes biologiques des champignons" betitelten Abschnitten werden die verschiedenen Formen des Myzels und der Fortpflanzungsorgane besprochen. Es folgen drei Abschnitte über Freiwerden, Verbreitung und Keimung der Sporen, denen sich fünf, die Sexualität behandelnde Kapitel anschliessen. Die letzten drei Abschnitte behandeln die Variation, Vererbung und Phylogenie der Pilze. Ein die Ökologie und Soziologie betreffendes Kapitel wird man vergebens suchen. Die diesbezüglichen Ergebnisse der Forschung wurden aber keineswegs vernachlässigt und sind in verschiedenen Kapiteln zerstreut, wo sie bei Benützung des Registers leicht gefunden werden können.

Das umfangreiche, gründliche Beherrschung des Stoffes verratende, durch eine, die speziellen Publikationen bis auf die neueste Zeit berücksichtigende, klare und übersichtliche Darstellung ausgezeichnete Werk reiht sich den in deutscher und englischer Sprache verfassten Handbüchern über Pilze würdig an und kann so wie diese, bei allen Mykologen einer freundlichen Aufnahme sicher sein. Wie alle wissenschaftlichen Werke des Verlages P. Lechevalier ist auch das vorliegende vorzüglich ausgestattet und reich illustriert.

F. Petrak.

Moser, M., Blätter- und Bauchpilze. (*Agaricales* und *Gastromycetes*). — Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa. Band II. — G. Fischer, Jena 1953, 282 pp., 55 Textfig. — Hlbln. DM 12.—.

Das vorliegende, im Taschenformat gedruckte Pilzbestimmungsbuch des durch seine Cortinarien-Studien bekannten Verf. wird allen Pilzfreunden, die sich nicht nur für „mykophagische", sondern auch für mykologische, die höheren Pilze betreffende Fragen interessieren, ein willkommener Ersatz für das seit Jahren völlig vergriffene „Vademecum" Ricken's sein. Die Bearbeitung stützt sich auf die neuesten systematischen Werke und Monographien über die höheren Pilze. Der Abgrenzung und Anordnung der *Agaricales*-Familien und Gattungn wurde, von geringfügigen Abweichungen abgesehen, das neueste, von Singer aufgestellte System zugrunde gelegt. Bei den *Agaricales* werden 15 Familien mit 124 Gattungen, bei den *Gastromycetes* 14 Familien mit 42 Gattungen unterschieden. Für alle Familien, Gattungen und Arten werden Bestimmungsschlüssel mitgeteilt. Zur Differenzierung wurden vor allem makroskopische Merkmale verwendet. Die wichtigsten mikroskopischen Merkmale und chemischen Reaktionen werden aber auch angeführt, weil sie in vielen Fällen die nur auf makroskopische Merkmale begründeten Bestimmungen bestätigen können. Deutsche Namen werden nur bei den häufigeren Arten, vor allem bei den Gift- und Speisepilzen angegeben, die als solche auch besonders gekennzeichnet sind. Weil sich durch die Einführung eines neuen Systems und durch die strikte Befolgung der Nomenklaturregeln viele Umbenennungn ergeben haben, wurden die sich dadurch ergebenden, wichtigeren Synonyme den betreffenden Arten in Klammern beigefügt. Für die Zitierung von Abbildungen wurden ausser den bekanntesten, populären Pilzbüchern, vor allem die in neuerer Zeit erschienenen, grösseren Iconographien berücksichtigt. Die Verbreitungsangaben mussten mit Rücksicht auf den beschränkten, zur Verfügung stehenden Raum sehr kurz gehalten werden, ganz abgesehen davon, dass die Verbreitung vieler Arten nur sehr lücken- und mangelhaft bekannt ist. Dass das vom Verlag trefflich ausgestattete, relativ billige Büchlein bei der Bestimmung von Arten aus schwierigen Gattungen die dafür in Betracht kommenden Spezialwerke nicht entbehrlich machen kann, braucht kaum erwähnt zu werden. Es wird aber allen Pilzfreunden bei ihren Exkursionen treffliche Dienste leisten, ihnen einen Überblick über das vielgestaltige Reich der Pilze vermitteln können und ihnen auch als vorzüglicher, auf streng wissenschaftlicher Grundlage beruhender Ersatz für das beliebte, schon seit langer Zeit nicht mehr erhältliche „Vademecum" Ricken's willkommen sein.

Für eine, hoffentlich recht bald nötig werdende 2. Auflage wird es sich wohl empfehlen, in 2—3 neu aufzunehmenden Abschnitten des allgemeinen Teiles die wichtigsten, Morphologie, Systematik, Biologie, Vorkommen und Verbreitung betreffenden Tatsachen kurz zu besprechen, zumal das Büchlein in erster Linie ja doch für Anfänger und Amateurmykologen bestimmt ist. Auch könnten so gewagte Ausdrücke wie „genattert" oder „gestiefelt" etc. mit Leichtigkeit vermieden werden. Alle Interessenten würden aber wohl sicher die Beigabe von Tafeln mit Farbenmustern freudig begrüssen und die damit verbundenen, höheren Kosten gerne in Kauf nehmen, weil dadurch die richtige Beurteilung der in den Beschreibungen enthaltenen Farbenangaben unterstützt und viele, diesbezügliche, oft grosse Irrtümer veranlassende Zweifel vermieden werden könnten.

F. Petrak.

Pilát, A. a Ušák, O., Naše Houby. — Brazda, naklad. Jednot. svazu českých zemědělcu, Praha, 1953, 4°, 79 pp. 120 Farbentaf. mit Begleittext, 11 pp. Register. — Kč 560 = USA$ 11.—.

Auf 120 prächtigen, im Achtfarbendruck hergestellten Tafeln werden 140 der wichtigsten Speise- und Giftpilze nach Aquarellen, die vom Kunstmaler O. Ušák nach der Natur gemalt wurden, in natürlicher Grösse und in verschiedenen Stadien der Entwicklung abgebildet. Jeder Art sind auch Sporenzeichnungen in ca. 2000-facher Vergrösserung beigegeben. Zu jeder, auf der rechten Seite befindlichen Tafel gehört bei geöffnetem Buch ein auf der linken Seite befindlicher Begleittext, so dass beim Bestimmen von Pilzen diese in bequemer Weise sowohl mit den Bildern als auch mit der zugehörigen Beschreibung verglichen werden können. Der Begleittext besteht aus einer ausführlichen Beschreibung, Mitteilungen über Verbreitung, Giftigkeit oder Geniessbarkeit und Synonymie. Bei Speisepilzen wird stets angegeben, wie die betreffenden Arten am zweckmässigsten und schmackhaftesten zubereitet werden sollen. Im allgemeinen Teile werden in populärer, dabei aber doch streng wissenschaftlicher Darstellung Morphologie und Anatomie, Mykorrhiza, Konservierungsmethoden, Pilzgifte und deren Wirkungen geschildert. Dann folgt noch ein Bestimmungsschlüssel für die Gattungen und ein Verzeichnis der wichtigsten Literatur.

Das prächtige Werk, welches laut brieflicher Mitteilung des Verf. auch in einer englischen und deutschen Ausgabe erscheinen soll, gehört mit Rücksicht auf seinen gediegenen Inhalt und die prächtigen Tafeln zu den besten und wertvollsten Werken populärer Pilzliteratur.

F. Petrak.

Roger, L., Phytopathologie des pays chauds. Tom. I. — Encyclopédie Mycologique Tom. XVII., P. Lechevalier, Paris, 1951, 1126 pp. 153 Textfig., 1 Porträt. — Fr. 9000.

— — — Tom. II. — Encyclopédie Mycologique Tom. XVIII., P. Lechevalier, Paris, 1953, 1130 pp., 208 Textfig. — Fr. 10000.

Das einzige, bisher veröffentlichte, die Tropenländer berücksichtigende, phytopathologische Werk in französischer Sprache von Delacroix, „Maladies des plantes cultivées dans les pays chauds" ist veraltet und behandelt auch nur eine kleine Zahl von Kulturpflanzen, denen heute in den Tropen eine grössere Bedeutung zukommt. Die Intensivierung der Pflanzenkulturen in diesen Ländern ist ein wichtiges Problem geworden, weil die Kulturen, von denen möglichst hohe Erträge, beste Qualität und maximale Gewinne verlangt werden, durch gefährliche, sich oft sogar verheerend auswirkende Krankheiten bedroht werden. Biologie und Physiologie der Pflanzen, Mykologie, Bakteriologie und Virologie, aber auch Klimatologie und Bodenkunde bilden die Grundlagen der Phytopathologie. Verf. hat sich deshalb bemüht, in seiner Darstellung des ungeheueren Stoffes alle Teildisziplinen der Phytopathologie ihrer Wichtigkeit entsprechend und möglichst gleichmässig zu berücksichtigen.

Das vorliegende Werk ist aus Vorlesungen hervorgegangen, die vom Verf. in den Jahren 1934—38 am „Institut national d'agronomie de la France" gehalten wurden. Es schildert im ersten Teile den gegenwärtigen Stand unserer, die allgemeine Phytopathologie betreffenden Kenntnisse und bespricht im speziellen Teile alle Krankheiten, welche die Kultur-

pflanzen in den warmen Ländern befallen. Das Studium der umfangreichen Literatur wurde durch Untersuchungen ergänzt, die Verf. während eines langen Zeitraumes an dem oben genannten Institut, an Material aus den verschiedensten Kolonialgebieten, am „Institut des recherches agronomiques de l'Indochine" sowie an der „Office indochinois du riz" durchführen konnte. Einige, für das zentralafrikanische Kolonialgebiet wichtige, phytopathologische Probleme hat Verf. während seines Aufenthaltes in Westafrika studieren können. Sorgfältig ausgewählte Beispiele sollen dem Leser ein besseres Verständnis der biologischen Phaenomene und die richtige Deutung der Tatsachen vermitteln. Er wird dann die grosse Bedeutung richtig beurteilen können, welche dem Studium der Pflanzenkrankheiten und ihrer Bekämpfung in den Tropen zukommt. Verf. hat sich auch bemüht, die enge Verknüpfung phytopathologischer Probleme mit manchen, die Landwirtschaft, Klimatologie und Bodenkunde betreffenden Fragen zu erörtern. Dem Titel entsprechend werden vom Verf. vor allem die in den Tropen und warm temperierten Gebieten auftretenden Pflanzenkrankheiten behandelt. Krankheiten der gemässigten Zonen, die auch in den Tropen vorkommen, werden meist nur kurz erwähnt.

Die Beschreibung der Krankheiten erfolgt im 2. Hauptabschnitt des Werkes in systematischer Ordnung der Krankheitserreger und umfasst die grössere Hälfte des ersten und den ganzen zweiten Band. Im ersten Kapitel bespricht Verf. allgemeine, Morphologie, Sexualität, Phylogenie, Nomenklatur und Systematik der Pilze betreffende Fragen. Beginnend mit den Myxomyzeten werden dann in 7 Kapiteln die durch Pilze verursachten Krankheiten besprochen.

Man wird dem Verf. zustimmen müssen, wenn er im Vorwort seines grossen Werkes die Ansicht vertritt, dass die Mykologie für die Phytopathologie nicht Selbstzweck, sondern nur Arbeitsbehelf sein darf. Das rechtfertigt aber keineswegs das Vorgehen der meisten Phytopathologen, die sich um die Forschungsergebnisse der systematischen Mykologie wenig oder gar nicht kümmern und bezüglich vieler Nomenklaturfragen oft einen sehr merkwürdigen und unhaltbaren Standpunkt einnehmen. In dieser Beziehung enthält auch das vorliegende Werk des Verf. sehr viele Irrtümer. Sie alle hier anzuführen, hätte keinen Zweck und würde auch viel zu weit führen. Nur einige besonders krasse Fälle sollen hier in Kürze erwähnt werden:

Die Bagnisiopsideen sind sphaeriale, n i c h t dothideale Pilze, die einzige, vom Verf. angeführte *Bagnisiopsis*-Art ist aber auch vom *Bagnisiopsis*-Typus generisch verschieden. *Anthostomella* ist keine Clypeosphaeriacee und mit den Xylariaceen am nächsten verwandt. Die drei vom Verf. als Amphisphaeriaceen angeführten Gattungen sind dothidealer Natur! Die bei den *Sphaeriales* untergebrachten Familien der Mycosphaerellaceen, Massariaceen, Physalosporaceen und Cucurbitariaceen gehören auch zu den *Dothideales*. Die Pleosporaceen-Gattungen *Leptosphaeria, Pyrenophora, Pleospora* und *Didymella* werden als Pseudosphaeriaceen zusammengefasst. Die mit *Leptosphaeria* sehr nahe verwandten Gattungen *Ophiobolus* und *Metasphaeria* werden aber vom Verf. als Physalosporaceen eingereiht, sind jedoch auch typische Pleosporaceen. Von anderen, die Auffassung der Ordnungen und Familien betreffenden Irrtümern soll hier nur noch auf die vom Verf. in 7 Familien und einen Tribus geteilte, ganz unhaltbare Ordnung der *Perisporiales* hingewiesen werden.

Von den die Systematik der Gattungen und Arten betreffenden, überaus zahlreichen Irrtümern können hier nur einige in Kürze erwähnt werden. Die *Sphaeropsis*-Arten des Verf. gehören fast alle zu *Botryodiplodia*. So wie Verf. *Diplodia* auffasst, ist es eine arge Mischgattung, bei der er hauptsächlich Arten von *Botryodiplodia*, teilweise aber auch noch Vertreter aus anderen Gattungen untergebracht hat. Obwohl von Petrak und Sydow schon vor 25 Jahren gezeigt wurde, dass *Macrophoma* auct. eine der ärgsten Mischgattungen ist, deren Arten sich auf mehr als 30 verschiedene Gattungen verteilen, hält er doch an dem falschen Standpunkt der alten Autoren fest und führt unter diesem Gattungsnamen Pilze an, die hauptsächlich den Gattungen *Phyllostictina*, *Dothiorella*, *Botryodiplodia* und *Coleophoma* angehören. Ähnlich verhält es sich auch mit der ganz unhaltbaren Mischgattung *Gloeosporium*, bei der Verf. auch viele, zu anderen Gattungen, vor allem zu *Colletotrichum* gehörige Pilze anführt.

Derartige, die Systematik der Pilze betreffende Irrtümer sind in der phytopathologischen Literatur sehr oft zu finden. Sie können den Wert des vorliegenden, einem praktischen Bedürfnis entsprechenden Werkes nicht schmälern. Besonders willkommen wird aber die „Phytopathologie des pays chauds" allen jenen Phytopathologen sein, die auf exponierten Posten in den Tropen beschäftigt sind und die notwendige Literatur nicht zur Verfügung haben. Das vom Verlag vorzüglich ausgestattete Werk enthält auch viele, instruktive, meist nach Originalzeichnungen des Verf. angefertigte Abbildungen; es kann allen Interessenten wärmstens empfohlen werden und wird gewiss eine weite Verbreitung finden.

F. Petrak.

Schussnig, B., Handbuch der Protophytenkunde. Eine vergleichend-morphologische und biologische Darstellung der niederen Pflanzen für Biologen, Mediziner und Landwirte. Band I. — G. Fischer, Jena, 1953, VII. u. 636 pp. 198 Textfig. — Ganzln. DM 56.—.

Die Verlagsbestände der im Jahre 1938 erschienenen „Morphologie der niederen Pflanzen" des Verf. wurden durch Kriegsereignisse vernichtet. Obwohl das Manuskript für den 2. Teil dieses Werkes schon Ende 1943 fertiggestellt war, konnte es der ungünstigen Zeitverhältnisse wegen nicht gedruckt werden. Deshalb und weil die Forschung inzwischen auf vielen Gebieten der Protophytenkunde zahlreiche, neue, zum Teil sehr wichtige Tatsachen zutage förderte, hat der Verf. sich zu einer Neubearbeitung des ganzen Werkes mit neuer Zielsetzung entschlossen, von der jetzt der erste Band vorliegt. Die „Vergleichende Morphologie" war ursprünglich nur als eine Einführung in das Studium der niederen Pflanzen gedacht. Das grosse, sich von Jahr zu Jahr steigernde Interesse, das heute in allen Kreisen der Biologen den niederen Pflanzen entgegengebracht wird, rechtfertigt gewiss die Ansicht des Verf., nach welcher eine gründliche Darstellung aller, die Protophyten betreffenden, morphologischen und biologischen Fragen einem praktischen Bedürfnis entsprechen dürfte. Verf. hat den ungeheueren Stoff im natürlichen Zusammenhang mit allen in Betracht kommenden Grenzgebieten der Biophysik, Biochemie, Mikrobiologie etc. bearbeitet, eine mächtig angeschwollene Literatur studiert und so ein Handbuch geschaffen, das den hervorragendsten Standardwerken der biologischen Literatur an die Seite gestellt werden muss und ihm den Dank aller Interessenten sichern wird, denen es eine grosse Bibliothek ersetzen kann und die Möglichkeit bietet, sich über alle, mor-

phologischen und biologischen, die Protophyten betreffenden Probleme schnell und gründlich zu informieren.

Auf Einzelheiten kann im beschränkten Rahmen eines Referates leider nicht näher eingegangen werden. Die „klassische Zelle“ mit ihrer Differenzierung in Zellkern und Cytoplasma hält Verf. im Gegensatz zu der noch nicht differenzierten Bakterienzelle für einen abgeleiteten Typus. Dementsprechend gliedert er sein Werk in die drei Hauptabschnitte Cytoplasma, Archiblast und Zellkern. Für die akaryoten, auf tiefer Entwicklungsstufe stehenden Zelltypen der Bakterien, Spirochaeten und Schizophyceen wird an der Bezeichnung „Archiblasten“ festgehalten. Viren, Bakteriophagen und Plasmogene werden im letzten Kapitel des Cytoplasma-Abschnittes behandelt und unter der Bezeichnung „Lebende Moleküle“ zusammengefasst. Am ausführlichsten wird der Abschnitt „Cytoplasma“ behandelt, wobei das Hauptgewicht auf die chemischen Eigenschaften der im Cytoplasma enthaltenen Stoffe verlegt wird. Die Kapitel über Proteine, Enzyme, Lipoide und Kohlenhydrate wenden sich vor allem an den Biochemiker, während die Abschnitte über Vitamine, Wuchsstoffe, Hormone und Antibiotica auch das Interesse der Mediziner in Anspruch nehmen werden. Besonderes Lob verdienen die vielen, vorzüglichen Abbildungen, vor allem die schönen, elektronenoptischen Aufnahmen. Wie beim Cytoplasma, werden auch bei der Schilderung des Zellkernes die biochemischen und biophysikalischen Probleme besonders hervorgehoben. Dass Mitose und Meiose einer gründlichen, ausführlichen und kritischen Beschreibung gewürdigt wurden, braucht kaum hervorgehoben zu werden. Den Streit, der die Deutung submikroskopischer Befunde betrifft, hat Verf. einer eingehenden, historischen, möglichst objektiv gehaltenen Darstellung unterzogen. Im letzten Abschnitt werden die Probleme der evolutiven Gestaltung bei den Thallophyten erörtert und die diesbezüglichen Ansichten der verschiedenen Forscher kritisch besprochen. Jedem Kapitel wurden ausführliche Literaturverzeichnisse angefügt, in denen die sich auf einzelne Probleme beziehende Originalliteratur leicht gefunden werden kann.

Verf. und Verlag können zum Erscheinen dieses in jeder Hinsicht vorzüglich ausgestatteten Standardwerkes der biologischen Literatur nur beglückwünscht werden. Es wird gewiss überall das Interesse und die Verbreitung finden, die es mit Rücksicht auf seinen gediegenen Inhalt beanspruchen darf.

F. Petrak.

Inhalt.

Ahmad, S. & Lodhi, S. A., Some new or unreported fungi of West Pakistan 266
Gäumann, E. Über die *Puccinia* auf *Scorzonera austriaca* Willd. 270
Gremmen, J., Some Noteworthy Discomycetous Fungi on Coniferous Hosts 141
Lee Ling, Taxonomic Notes on the *Ustilaginales* III 151
Müller, E., Über die Gattungen *Eriosphaeria* Sacc. und *Gaeumannia* Petr. 133
— Über einige neue Pleosporaceen 273
Petrak, F., Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis der Uredineen Australiens 1
— Neue Beiträge zur Pilzflora der Türkei 14
— Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora Irans 50
— Beiträge zur Pilzflora Afghanistans 84
— Ein Beitrag zur Pilzflora Floridas 103
— Fungi beltsvillenses V. 121
— Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Zentral- und Südamerika 146
Pilát, A., Über eine neue Varietät von *Gautieria morchellaeformis* Vitt. , ... 8
Sanwal, B. D., Contributions towards our knowledge of the Indian *Discomycetes* I. . . . . , 191
— Contributions towards our knowledge of the Indian *Discomycetes* — II. 200
Šebek, S., Monograph of the Central European Species of the Genus *Scleroderma* Pers. 158
Singer, R., The Agarics of the Argentine Sector of Tierra del Fuego and limitrophous Regions of the Magallanes Area 206
Thirumalachar, M. J. & Govindu, H. C., Notes on some Cercosporae of India II. 45
— & Mishra, J. N., Contributions to the study of fungi of Bihar India I. 79
— & Pavgi, M. S., Notes on some Indian Ustilaginee VII. . . 98
Venkatarayan, S. V., *Hapalophragmiopsis* Vs. *Triphragmium* . 117
Neue Literatur 282

Berichtigung.

In dem Artikel von H. Bremer „Zur Epidemiologie des Gitterrostes an den Birnbäumen in der Türkei" in Sydowia V. 1951 sind in der Tabelle 2 auf Seite 20 zwei sinnstörende Druckfehler enthalten, die hier berichtigt werden. In der zweiten Spalte „Befall" muss es für das Jahr 1947 „nicht" statt „stark" und für 1950 „stark" statt „nicht" heissen.